# 微型计算机

MicroComputer


主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
副主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711、63516544
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、82871935
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币 6.50 元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2002 年 3 月 1 日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆依斯特律师事务所 陈雪剑





2002年第5期


# 【CONTENTS】

## NH视线



## 前沿地带

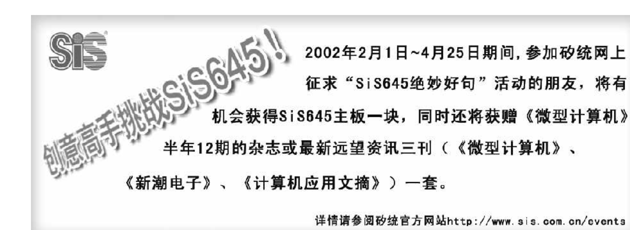


## 产品与评测





曾经听过无数3D射击游戏玩家说光学鼠标并不适合玩游戏，定位效果根本不如滚轮鼠标精确……但现在，谁再这么说就太不客观了，全因有了罗技MouseMan Dual Optical(双光头定位)。




**微型计算机**

与您在电波中互动

节目时间：2002年3月10日 20:00～21:00
收听频率：重庆主城区·····FM95.5
重庆东部地区····FM88.9
重庆西部地区····FM92.7
客串主持：陆 欣 吴 昊
其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：
http://www.pcshow.net
http://www.955.com.cn
欢迎E-mail至 microcomputer@cniti.com和我们谈谈您对节目的建议

# 【CONTENTS】





NVIDIA公司一直以来都坚持六个月推出一款新产品的市场策略，继2001年2月成功推出GeForce3系列显卡后，到目前为止约一年时间都没有真正意义上的新产品问世，这为前期保密工作做得非常好的GeForce4系列芯片更增添了几分神秘色彩。《微型计算机》评测室抢先取得了首轮发布的GeForce4 MX显卡，我们一起来看看这位NVIDIA的新宠究竟有何新的绝技……

## 时尚酷玩



## 市场与消费






## 本期活动导航






# 【CONTENTS】

## PC-DIY

### DIYer经验谈



### 软硬兼施



## 技术广角



## 硬派讲堂

### 新手上路



## 电脑沙龙

## NH硬件新闻 NEW HARDWARE News

### 与美光谈判触礁，Hynix寻求与亿恒合作

由于收购价码谈不拢，全球第三大DRAM制造商Hynix在与美光谈判触礁后，转向与德国亿恒科技寻求合作的可能性。亿恒发言人周四证实双方已经开始接洽，但谈判的目标未必是组成合作联盟。事实上，去年12月市场就盛传Hynix和亿恒进行合作谈判，但稍后Hynix却宣布已与全球第二大DRAM制造商美光展开合作谈判。

### NVIDIA获“年度最佳企业”殊荣

2002年2月7日，NVIDIA公司宣布，该公司因去年因快速增长而被业内著名的分析家Jon G.Peddie博士及其领导的Jon Peddie市场研究公司评选为“年度最佳企业”。此外，NVIDIA还因推出能够推动个人和专业计算市场的图形和多媒体产品而得以与IBM公司分享“年度细分市场领袖”这一最高企业荣誉。

### IBM营收滑落8%，软件、存储设备表现佳

据悉，IBM 2001年第四季总营收为228亿美元，较2000年同期减少8%，而软件、存储设备则是其在全球出现增长的部分，IBM董事长兼首席执行官葛士纳表示，2001年业绩整体表现的滑落，主要是由于个人计算机销售量的缓慢增长，以及IBM一直以来在计算机代工业务的欠佳表现造成的。

### NVIDIA停产GeForce3

其实，随着GeForce4的到来，NVIDIA做出停产GeForce3系列图形芯片的决定也不足为怪，其目的明显是要给成本更低、利润更大的GeForce4系列产品留出空间。NVIDIA宣称，未来NVIDIA的低端产品将是GeForce2 MX系列，中端产品将是GeForce4 MX系列，而高端则由GeForce4 Ti系列来占据。

### VIA KT333A芯片组改名KT400推出

VIA真是朝令夕改！据最新传来的消息，威胜将不会推出KT333A芯片组，因为VIA将把KT266A的改进版本命名为KT333CE，另外支持AGP 8x和V-Link 533（南北桥间数据传输带宽533MB/s）的KT333CE版本命名为KT400。

### Intel“超线程”Xeon处理器即将问世

日前，Intel宣布其采用“超线程”技术研制的Xeon处理器即将问世。Intel宣称，通过“超线程”技术，可以极大地提高处理器的性能（单个CPU可以作为两个处理器同时运行）。据悉，采用“超线程”技术的两款Xeon处理器将于本季度上市，其中低端芯片被称为Prestonia，主要应用于双处理器服务器 高端处理器被称为Foster MP，主要用于多处理器服务器。

### 东芝决意专攻CD-RW和DVD-ROM

已经退出DRAM业务的东芝公司日前宣布，受到市场景气下滑影响，该公司已停止生产只读CD-ROM驱动器，以后将专攻可写入式光盘和DVD等高端驱动器产品。此外，东芝还表示由于全球科技业的衰退，它计划于2004年以前在日本裁员17000人。

### SONY VAIO电脑发现安全瑕疵

日本电子大厂SONY近日承认，VAIO个人电脑发现数据安全上的瑕疵，这个瑕疵让外人可以轻易删除、复制或者重写资料，不过该问题只要用软件修补程序即可修正。SONY表示，这些PC中有89万台出售至日本当地，其余则供应中东、大洋洲及亚洲国家，中国市场并没有销售有瑕疵的电脑。

### 德州仪器即将率先应用0.09微米工艺

据悉，德州仪器近日已经成功从0.13微米工艺提升到0.09微米工艺，明年初有望开始生产基于0.09微米工艺的产品。消息称，0.09微米工艺将能容纳更多晶体管，占用更少的面积，而且性能更高，而0.09微米工艺的应用将令处理器更快进入64位技术的时代，因为它允许在一个标准的Die尺寸上容纳2亿个晶体管。

### Intel秘密研发Prescott 64位处理器

据悉，Intel内部正秘密研发一项代号为Prescott的64位处理器，作为Itanium的替代方案。虽然消息一出，Intel发言人立即予以否认，但美国当地许多分析师均认为这项报导的真实性非常高，Intel之所以要对这个新处理器开发计划保密，显然是顾忌现有Itanium的客户与市场。据IDC的数据，2001年第3季Itanium服务器的出货量只有500台，高端服务器市场仍然是升阳、IBM的天下，Intel这样的行动也是逼不得已。

### ELSA GeForce4 Ti显卡曝光

尽管在新闻发布之日，NVIDIA并未正式发布GeForce4 Ti系列显示芯片，但通过各种渠道，我们还是得悉了一些关于ELSA GeForce4 Ti系列显卡的图片，分别是使用GeForce4 Ti4600及GeForce4 Ti4400的Gladiac 925 Vivo和Gladiac 725。







### ATI RV350图形核心年底上市

ATI的合作伙伴之一CP Technology近日宣布，将会在今年3月份推出基于ATI RV250图形显示核心的显卡产品，预期它的性能将是现在普通Radeon 8500的1.5倍。此外，他们还将在第二季度推出R300图形显示核心，而在年底前将推出基于RV350显示核心的产品。

### IBM推出15000转Ultra160 SCSI硬盘

近日，IBM推出一款适用于IBM eServer x系列服务器和IntelliStation工作站的高性能硬盘。这种硬盘采用了3.5英寸宽、1英寸高的超薄造型，其转速高达15000rpm，平均寻道时间为4.1ms。由于采用Ultra160 SCSI接口，其外部传输率更高达160MB/s。

### Palm展示最新版操作系统Palm OS 5.0

Palm公司在近日向开发商展示出最新版操作系统Palm OS 5.0的测试版，新操作系统宣称能让手持式计算机更强大（支持更高的彩色屏幕分辨率、音乐播放与录音功能）、更安全，同时也能连上无线网络（如提供对802.11b无线网络的支持）与公司网络。

### Motorola 1GHz PowerPC处理器即将上市

日前，Motorola宣布他们已经做好频率1GHz、型号为MPC7455的PowerPC处理器的上市准备工作，随时可以投入市场。这款1GHz的PowerPC处理器使用SOI技术及0.18微米工艺制造，在提高20%性能的同时将功耗降低到20W。而同为PowerPC处理器开发者之一的IBM，在去年10月举行的微处理器论坛上展示出1GHz的PowerPC处理器后，便没有了音讯。

神奇的头戴式电脑



对于穿戴式电脑你了解多少? 2002年度世界消费电子产品展会上不仅展示了此类电脑,而且第一次对它进行公开销售。这些可穿戴在身上的电脑的外观同以前我们在科幻电影里看到的差不多,有的如手表形状可戴在手腕上,有的像耳机一样能够戴在头上。这些产品中最引人注目的是美国赛伯诺特公司制造的头上型电脑"玻玛"。

东芝开发出1GB容量闪存芯片

近日,东芝公司表示已同其合作伙伴SanDisk公司联合开发出一款存储容量为1GB的闪存芯片。该款NAND闪存芯片是针对移动设备存储高容量数据的需求而开发的,如可收发多媒体短信的手机、数码相机、PDA等产品。

IBM发布卡片式电脑MetaPad



IBM公司研发部门IBM Research近日发布了超小型卡片式电脑MetaPad。MetaPad不是通常意义上的PDA,而是一台全功能计算机,其基本配置为800MHz处理器、128MB内存、10GB硬盘和配置8MB显存的图形加速器,但MetaPad仅有255g重,尺寸为75×125×19mm。

AMD推出1.2GHz笔记本电脑用Duron

AMD日前推出了两款新型的应用于笔记本电脑的Duron处理器,频率分别为1.1GHz及1.2GHz。新芯片使用Athlon处理器产品线的技术,并提供Celeron产品所没有的电源管理功能,即PowerNow技术,这种电源管理技术可以让芯片根据计算机的操作情况降低频率及电压,以降低功耗。Intel也有类似的SpeedStep技术,但该技术并未使用在Celeron处理器上。

ATI即将推出Radeon 8500 XT显卡

据悉,ATI将会在近期推出频率更快的Radeon 8500 XT显卡,以此来暂时对抗NVIDIA在3月推出的GeForce4系列显卡。Radeon 8500 XT的核心频率将会从原来的275MHz提升到300MHz,并配备64MB/128MB的300MHz DDR内存,其它特性和RADEON 8500相当,都支持DirectX 8.1。

苹果发布顶级双处理器PowerPC G4

苹果电脑于近日发布了三款PowerPC G4电脑,分别采用800MHz、933MHz的单处理器和1GHz的双处理器。其中1GHz和933MHz配置的是刚刚发布的NVIDIA GeForce4 MX显卡,而800MHz的配置ATI Radeon 7500显卡。目前双处理器1GHz的售价约为30000元,单处理器933MHz为22500元,800MHz为15000元。

东芝推出号称全球最薄的笔记本电脑




东芝日前宣称,其刚刚发售的"DynaBook SS S4/275PNHW"笔记本系列中,最薄的型号厚度仅为14.9mm,是世界上最薄的笔记本。该型号笔记本价格为22万日元(约和人民币16500元),预装Windows XP家庭版,搭配Pentium Ⅲ-M 750MHz处理器,配备12.1英寸液晶屏、256MB内存和20GB硬盘,重量约1.19kg。

威盛推出支持ATA 133与USB 2.0的P4主板

威盛电子2月宣布推出新款P4处理器平台主板P4PA,该款主板支持DDR266内存,并整合当前个人计算机领域先进的技术规格,如USB 2.0及ATA 133等。VIA电子总经理陈文琦表示,以P4X266A芯片组为核心的P4PA主板将可望成为台式个人电脑、服务器与工作站系统高性能、全功能的P4平台。

大力神将继续推出基于Kyro显示芯片的显卡

Hercules(大力神)日前表示,他们将继续生产基于Kyro及KyroⅡ的显卡产品,如3D Prophet 4000XT及3D Prophet 4500等,但并未就推出基于KyroⅡ Ultra或KyroⅢ的产品表态。此外,Hercules还表示将不会再推出基于NVIDIA GeForce4显示芯片的显卡产品。

天津讯怡电脑资讯广场即将开业

北京讯怡创新电脑公司投资千万元在天津市建立的天津讯怡电脑资讯广场,将于2002年3月正式开业。该广场占地1400平米,经营产品包括 品牌机、DIY组装生产线、笔记本电脑、各种电脑配件、计算机外设、图书软件、数码产品等。此外,讯怡电脑资讯广场还对广大消费者郑重承诺"三年质保、7天使用期、一年免费服务"。

UNIKA小妖G9900开始出货

继UNIKA(双敏)小妖G7900推出之后,双敏近日又推出一款基于GeForce3 Ti200芯片、搭载128MB显存的显卡,名叫小妖G9900。这款显卡采用了新的显存散热片(印有UNIKA小影霸Logo),并采用具有透明扇叶的特殊散热风扇;同时提供DVI和TV-Out输出接口,是一款大容量、全功能的显卡。

美齐科技加入国内自有品牌竞争

美齐科技近日对外宣布,向大陆市场推出其自有品牌JEAN。美齐科技称,此举除了能弥补国内大屏幕液晶显示器、无线无盘工作站的市场空白之外,更将为用户提供平实、实用的高性价比的产品。

LITEON推出40倍速刻录机

日前,建兴LITEON宣布推出型号为LTR-40125S的40X12X48X刻录机,其最高CD-R刻录速度达到了40倍速,刻录84分钟的CD仅耗时3分16秒。LTR-40125S沿用了Smart-Burn、Smart-X技术和Mt.Rainier格式,具有2MB缓存,何时上市、价格多少现在还不清楚。

SONY推出20倍速便携式超薄CD-RW/DVD Combo



近日,SONY推出一款外观时尚的便携式超薄CD-RW/DVD Combo驱动器,它可与笔记本电脑、个人台式电脑或Macintosh连接,提供高性能的CD-R/RW刻录及CD和DVD播放功能。这款型号为CRX85U-A1的外置式驱动器一改以往旧式USB接口驱动器低速的缺点,采用了高速USB 2.0接口(速率400Mbps),具备20倍速CD-R写、8倍速

CD-RW复写、24倍速CD-ROM读取以及8倍速DVD-ROM读取能力，同时，它还采用SONY自创的Power-Burn"烧不死"技术，以确保刻录过程稳定可靠。

仅售688元的双CPU+RAID主板上市

佰钰近期推出一款支持双Socket 370处理器和RAID功能的i815EP主板6A815EPD。该款主板提供3个DIMM(PC133规范)、一个AGP 4x和一个CNR插槽，其最大的卖点是价格仅为688元，随产品还赠送佰钰主板大夫以及Anti-Virus、Norton Ghost、Win DVD等正版软件。

具备40倍速音轨抓取能力的光驱

源兴于近日以268元的低价推出一款拥有最高40X音轨抓取速度的"至尊版"52X光驱。除了在音轨抓取方面的特殊设计以外，源兴"至尊版"光驱还拥有超强防震能力和纠错能力，日系原厂光头使平均安全使用寿命提升到10万小时以上。

ELSA发布GeForce 4 MX系列显卡

2002年2月NVIDIA推出新型的显示芯片NV17，也就是GeForce 4 MX显示芯片。与此同时，ELSA公司也同步推出了采用GeForce 4 MX芯片的最新影雷者系列显卡——影雷者517系列显卡。影雷者517系列显卡共分三款，影雷者517 ViVo(采用GeForce4 MX460芯片，核心/显存速度为300MHz/550MHz，具有视频输入/输出功能)、影雷者517 TV-OUT(采用GeForce4 MX440芯片，核心/显存速度为270MHz/400MHz)和影雷者517 SV(采用GeForce4 MX420芯片，核心/显存频率为250MHz/166MHz)。

华硕发布全线GeForce4显卡产品

华硕电脑于2002年2月6日正式发布了全线GeForce4图形处理器产品，并在GeForce4基础上增加和开发了众多功能。这些产品是：基于GeForce4 Ti4600的V8460系列；基于GeForce4 Ti4400的V8440系列；基于GeForce4 MX460的V8170 Pro系列；基于GeForce4 MX440的V8170 DDR系列和基于GeForce4 MX420的V8170SE系列。




Creative在京销售Sound Blaster Extigy外置声卡

2002年2月4日，创新科技有限公司在北京正式发布其第一款外置声卡Sound Blaster Extigy。该款声卡可以提供24bit/96kHz、信噪比达100dB的多声道音频回放。其简易、紧凑的外置结构可令其通过USB接口方便地连接笔记本电脑或PC机。目前Sound Blaster Extigy国内市场零售价为1680元。



精英i-Buddie率先迈向P4规格

近日，精英电脑又推出一款P4的A928便携台式机产品，从而使得DeskNote(Desktop+Notebook)迈入P4 CPU时代。全新的i-Buddie A928支持Socket 478接口的P4 CPU(频率最高支持到2.8GHz)，显示屏规格为15英寸TFT，内置24X CD-ROM(并可选装8X DVD-ROM)，提供4组USB 2.0、IEEE 1394接口，并内建调制解调器和网卡等设备。

爱国者"迷你王"MP3型即将面市

近日，爱国者推出新一代移动存储新品——爱国者"迷你王"MP3型，该款产品将移动存储功能与MP3播放功能集成在一起，可实现MP3播放与数据存储同步应用，互不干扰。爱国者"迷你王"MP3型外观小巧(98.5×37×15mm)，重量仅有26g，采用USB接口，具有很好的即插即用功能。



明基Benq机械鼠标面世

众所周知，以前市面上能见到的acer标志鼠标均为假冒的明基鼠标，自明基启用新品牌Benq，并推出第一款鼠标(M100光电鼠标)后，明基于近日又推出第一款机械鼠标——"白狐"三键滚轮鼠标。为了促销，明基还同时推出"双子星"(键盘+鼠标)套装，套装价仅售99元。

图锐推出Radeon 7500 LE显卡

近日，深圳联亿创新科技有限公司在国内率先推出高性价比的Radeon 7500 LE显卡，它的市场零售价仅为人民币628元。据悉，Radeon 7500 LE是Radeon 7500的简装版，其核心频率从275MHz调到250MHz，显存为175MHz的SDRAM，和标准版的Radeon 7500相差不少。

捷波屠龙333主板上市

捷锐资讯于近日在大陆市场上推出基于VIA KT333芯片组的主板J-V333DA，代号捷波屠龙333，这款主板采用KT333北桥+VT8233A南桥结构，支持AMD系列Socket 462处理器，除了提供对DDR333内存的支持外，它还提供对ATA 133硬盘接口的支持，并同时内置"恢复精灵"、"电源净化器"以及新推出的"智能降温"技术。

DDR333涌现，技嘉GA-7VRXP主板急速上市

技嘉科技近日推出其第一块基于VIA KT333芯片组的K7平台主板GA-7VRXP，该款主板最多可支持3GB的DDR333内存，并提供对ATA 133硬盘的支持(主板还具有RAID功能)。除此之外，GA-7VRXP还可支持4个USB 2.0接口，具备Dual BIOS防病毒设计。

捷波P4X266A主板上市

日前，捷波上市基于VIA P4X266A芯片组的P4主板J-P4XFA，该款主板支持400MHz系统前端总线和ATA 133接口规范，其出众之处在于它可支持两种内存工作方式：DDR或SDRAM，最高可支持2GB的DDR内存或者1GB的SDRAM内存，这对于那些因为近期内存价格飞涨而暂时不想升级DDR内存的用户而言，提供了一个完美的解决方案。

百时通8VGX整合主板上市

近日，百时通推出基于P4M266芯片组的整合P4主板，该款主板采用时尚的墨红色PCB基板设计，集成Pro Savage8显卡，具有近似于AGP 8x的内部带宽，提供5个PCI、一个AGP和一个CNR插槽，零售价798元，另外，随板还赠送价值128元的相机一部，并可免费参加"百时通杯摄影大赛"。

爱国者"V"系列月光宝盒机箱面市

华旗资讯最近推出了爱国者月光宝盒"V"系列机箱，该系列产品采用先进的烤漆工艺，全银外观，其特别之处在于机箱的前面板中部有一个别致的"V"字型，象征胜利的意思，曲线的V字与方正的外观相映成趣、刚柔并济，在众多机箱产品中可谓独树一帜。

# 整合就是力量

## ——2002年整合主板发展趋势

analyse@cniti.com

年年有新事，去年特别多。用这句话形容去年所发生的一切并不为过。其中最令人意外的就是nForce的横空出世。显然NVIDIA并不满意自己现有的经营范围，近一步扩展已成必然的选择。但谁也未曾想到它竟然推出了整合型主板芯片组，当然nForce一时间还无法改变主板芯片组市场，但这款芯片组给业界带来的不仅仅是技术的更新，更为重要的是这款芯片组再次点燃了通向整合芯片组之路的火把。

文/图 poison



综观目前全球计算机市场，性能强劲的系统受到很多发烧友的青睐，但毕竟发烧友是少数。计算机发展到今天，已不再是高端应用的专利，拥有计算机的普通用户正在逐渐增多，“性能至上”对一般用户就显得不那么合适了。廉价、易用、家电化的电脑产品倒更加受到普通用户的关注。显然，计算机用户所发生的巨变导致了需求亦随之改变，人们对整合产品的关注程度与日俱增。

下面我们看一看各大芯片组制造商目前在整合之路上正在做些什么。

### SiS——辛勤的耕耘者

SiS是全球四大芯片组制造商中最早致力于开发整合型产品的厂商，在技术上有着相当的优势。往往一提到SiS，人们就会联想到“整合”二字。但SiS整合芯片组给人的印象绝对不是SiS预期的，“便宜的鸡肋”曾经是多少DIYer对SiS 620/630/730/740整合芯片组的一致评价。

然而SiS在非整合芯片组方面做的却比较成功，例如SiS 735芯片组的走红，其实这里面还包含另外一种声音——SiS的整合芯片组一样可以做的很好。SiS很清楚地意识到整合主板用户要求的不仅是廉价，性能绝对不是因为廉价就可以放弃的，同时也是赢得市场的关键因素。

出于这种考虑，支持Pentium 4处理器的SiS 650整合芯片组出现了。SiS 650不仅拥有SiS 645的全部特点，而且内建Real256TM 3D图形核心，特有的Ultra-AGP ⅱ技术带来了等效于AGP 8x的2GB/s带宽以及硬件DVD回放；SiS 650不仅支持PC133 SDRAM，还支持高性能的DDR266 DDR SDRAM；整合音效方面也不同以往，提供了5.1声道的AC'97音效芯片；不仅提供了标准VGA接口，还整合了DVI和TV-Out接口；另外还整合了10/100Mb自适应以太网卡、V.90 MODEM、HoemPNA 2.0。




不难看出，SiS 650整合程度非常高，而且基于SiS 650的Pentium 4和DDR SDRAM平台在性能上绝对不会输给主流Pentium 4平台，但是价格却低于主流Pentium 4平台，这一点是我们最关注的。特别对普通用户来讲，在整合更多的功能的同时还拥有更出众的性能和更低廉的价格，尤其难能可贵。

作为整合产品的先行者，SiS又一次做出了令人满意的产品。最重要的一点，该款产品的高度集成和较好的性能是最值得关注的，在某种程度上，整合之路又前进了一步。

## NVIDIA——技压群芳的新星

当NVIDIA在图形芯片领域站稳脚跟之后，便把目光转向了整合主板芯片组市场，并很快发布了第一款整合芯片组产品——nForce。




nForce芯片组支持全系列Socket A处理器，南桥芯片MCP(Media and Communications Processor，媒体与通信处理器 )中整合以下功能：完全硬件支持DirectX 8的音频处理器(APU)，包括一个硬件杜比数码5.1声道编码器、整合10/100Mb以太网卡、HomePNA 1.0/2.0 、MODEM以及2/4/6声道音频编码器等等。音频部分甚至对目前音效处理芯片市场中的老大——Creative公司也构成了很大的威胁。nForce的北桥芯片内部整合的GeForce2图形处理系统能够以1.5GB/s(相当于AGP 6x)的带宽与主板芯片组交换数据，而外部显卡只能达到AGP 4x的速率。这也显示出了内部整合图形芯片的优势。

从这些技术特点来看nForce无疑是目前最强大的整合芯片组。当NVIDIA将这套技术规格公布出来之时，业界亦为之一振，这样的技术规格不仅可以轻易干掉所有的芯片组厂商(抛开价格因素)，并且还威胁到了其他领域的顶级厂商(如声卡界的Creative)。如果说SiS是高集成度的先驱和代表，那么nForce就是整合芯片组最佳性能的代表，改变了以往人们对整合型产品性能低下的印象。

## VIA——不断奋进的勇者

作为全球第二大芯片组制造商，VIA拥有不容质疑的设计实力。最新的整合型芯片组ProSavageDDR P4M266是VIA第一种整合图形核心的Pentium 4芯片组。




作为早先推出的P4X266芯片组的衍生产品，P4M266除了拥有P4X266芯片组的全部功能特性外，还整合了S3的ProSavage8图形内核，这使它具备了128bit的2D/3D显示性能，拥有相当于AGP 8x的内部带宽；除整合了AC'97音效解码芯片和MODEM外，还整合了3Com 10/100Mb自适应以太网卡。

VIA在AMD平台方面也没闲着，最新推出了VIA ProSavageDDR KN266芯片组。




KN266芯片组支持最新的AMD Athlon XP和Duron处理器；支持PC133 SDRAM或DDR266 DDR SDRAM；同P4M266一样也采用ProSavage8图形内核，不过并没有提供外接AGP 4x插槽；整合了VIA或3Com的10/100Mb自适应以太网卡。

VIA在Intel和AMD两个平台上同时推出了新款整合芯片组，可以看出VIA对整合主板市场的重视程度非常高，而且不同以往，VIA强化了新款整合芯片组的性能和功能。

## Intel——静悄悄的猎手

根据业内人士分析，随着各种Pentium 4整合主板芯片组的推出，必将继续扩大Pentium 4处理器的市场占有率。Pentium 4处理器去年10月出货量超越Pentium Ⅲ，成为市场主流。而Intel目前的整合芯片组都是针对Pentium Ⅲ和Celeron处理器的产品，例如i810系列、i815系列。

Intel作为芯片组市场的老大，动作果然“迟缓”，狡猾的Intel迟迟不肯推出新款整合芯片组的原因，归根结底是Intel想观望VIA、SiS整合型产品的市场反应，如果市场反响强烈，Intel是绝对不会对这块巨大的整合市场置之不理的。

显然，市场是有的，而且还不小。据悉，Intel的Pentium 4整合型芯片组i845G将在4月份左右上市，i845G整合了性能强于i752两倍的图形内核。Intel是芯片组市场的龙头老大，它的芯片组和它的处理器是最完美的搭档，希望推出基于这款芯片组的整合主板厂商绝对不在少数。

## 总结

分析以上几家整合芯片组厂商最新产品的共同特点，我们不难归纳出今年整合芯片组的大概趋势。

首先，今年的整合芯片组所支持的处理器平台已经由原来的Intel Pentium Ⅲ和Celeron以及AMD Athlon、Duron转变成今年的主流处理器——Pentium 4、Athlon XP以及新内核的Duron处理器，这将使整合平台的性能提升不少。

其次，今年的整合芯片组所支持的主要内存种类，已经由原来单一的SDRAM转变为即将成为市场主流的DDR SDRAM，这对整体性能提升也起到了至关重要的作用，如果RDRAM的价格能降下来，出现支持RDRAM的整合芯片组也不是什么意外的事情。

最后，更好的图形核心和更好的音效芯片也将取代原来非常“简陋”的图形和音效单元，这将使整合系统的多媒体性能有大幅提升。

整合主板符合目前大众化、平民化的消费需求，芯片组制造商在整合芯片组方面已经完成了从摸索、试探性的研究到成熟、茁壮发展的过渡，随着不断的完善，相信在2002年，整合型主板必将给广大用户一个全新的感觉。NH

# 花落去？燕归来？

## ——桌面级千兆网二度豪赌



文/图 FireFox

在现在的商业环境中，局域网扮演着一个十分重要的角色，各种MIS(管理信息系统)及电子商务系统等都必须通过局域网才能发挥效用。但也因为这些网络传输的数据量过于庞大，加上用户额外的资源共享需要，网络速度怎么也快不起来，已成为许多企业信息建设的一块心病。如果是校园、小区之类教育和娱乐性质的局域网，网络不畅的现象更是屡见不鲜：用户间交换的影音多媒体文件、大型图片等数据的容量一般都是GB级的，如果再开展远程教育、视频点播及3D网络游戏(如Quake 3、CS)等占用高带宽的网络服务，你会发现局域网的速度将变得慢如蜗牛，严重妨碍了工作、娱乐活动的正常进行。不管你使用的是以太网(速度为10Mbps)还是快速以太网(速度为100Mbps)，结果似乎都没有什么本质区别。

### "千兆到桌面"未雨绸缪

照理说，用100Mbps速率传输1GB数据理论上也只需要80秒左右的时间，这个不太慢的速度应该可以满足用户的需要了，可为什么网速慢的情况还会这么普遍？这主要与复杂的网络拓扑有关。相信在现有的局域网中，10M/100M共享是非常流行的拓扑，一些大中型商业机构虽然号称达到100M交换，可这也只是在网络的上层，终端用户多半仍基于100M共享：几台甚至十几台计算机共同使用100Mbps带宽，这样的网络速度能有多快？！加上人员变动可能造成网络设备堆叠，数据在某一端口发生拥堵的性能瓶颈就很容易出现，如此一来，网络速度想快也不太可能。总之，繁重的负载、数目繁多的用户、混乱不堪的拓扑加上屡屡出现的性能瓶颈，号称最高速的100M交换也会变得不堪一击。笔者有幸在这样的环境中工作，公司内部网标榜的100M交换非常诱人，可用起来就不是这么回事：如果动真格传输一个上GB的文件，没有半个小时根本下不来。

那么，我们应该如何解决面临的如此窘境？重新布线、改变拓扑提高网络性能？这样做不仅需要非常复杂的工程布线和庞大的支出，而且你的工作将被迫中断。对于严重依赖网络的企业来说，这一点是绝对不允许的；更何况花大力气重建网络，虽然能收一时之功，但随着时间的推移以及网络用户的不断增加，拓扑仍然会变得越来越复杂，最终悲剧重演……看来，现在最方便的办法就是提高所使用网络的级别。

众所周知，以太网是目前使用最广泛的局域网标准，它具有容易维护、建设成本低廉、安全性高及可向前兼容等优点而深受用户欢迎。最早的以太网速度只有10Mbps，后来发展到速度为100Mbps的快速以太网。现在多数的快速以太网基本上都是从以太网直接升级而来。当然，由于各个以太网标准都具有兼容的特性，升级过程非常简单：用户一般只需要更换网卡、HUB(集线器)及交换机等网络设备，拓扑和线路不需要任何改变就可以直接投入使用(规范的布线工程会为线路预留5－10年的冗余度，比如说新建的大楼要构筑100Mbps以太网，那么线路至少要拥有1000Mbps的传输能力，这样才能保证线路的有效时间)，这样无论是升级成本、技术复杂度还是工程难度都比较低，而网络性能的提升又非常明显！那么，我们能否在现有快速以太网的基础上作类似的简单升级，将网络速度提高到更高的级别呢？

这个想法早在几年前就有，相关的标准也早已制订完成，它就是千兆以太网。千兆以太网的速度可以达到1000Mbps，是快速以太网的10倍！但是基于成本和实用角度的考虑，千兆以太网技术目前还主要用于骨干网或服务器对连等环境中，一直都未能进驻桌

面PC。不过2002年初，网络芯片主导厂商之一的Intel公司开始积极推广“千兆到桌面”的概念，意图通过千兆技术将桌面系统的局域网推向1000Mbps，以彻底解决网络速度过慢的情况，同时也可以充分发挥PC的计算能力、拓展新领域的网络应用。不过这个概念的提出并未激起太大的反响，回响厂商寥寥无几，“千兆到桌面”究竟遇到了什么问题？现在提倡是否现实？大家更关心的是，千兆以太网能否像快速以太网取代以太网一样，在短时间内取代现有的快速以太网而成为桌面接入的新标准？

## 千兆以太网的发展与特点

千兆以太网标准的发展始于6年前(1995年11月)，当时IEEE 802.3工作组认为有必要进一步提高快速以太网的性能，因而成立了一个高速研究组(Higher Speed Study Group)进行该项目的研究。高速研究组经过严格的理论研究后认为在现有的基础上将100M快速以太网的速度增至1000M是完全可行的。1996年6月，该方案得到IEEE标准委员会的批准并正式成立了千兆以太网的标准制定小组：IEEE 802.3z(或称1000Base-X)工作委员会。1998年6月，IEEE 802.3z千兆以太网标准正式发布，按照传输介质和距离的不同，IEEE 802.3z分为三类：

1000Base-LX无中继传输距离可达5000米(单模光纤)和550米(多模光纤)，适用于骨干网；

1000Base-SX的距离为550米(单模光纤)和275米(多模光纤)，适用于楼宇间的传输；

1000Base-CX使用的是150Ω平衡型屏蔽铜缆，距离仅为25米，仅限于企业内部使用。

IEEE 802.3z必须使用昂贵的光纤或铜缆，它与基于双绞线的以太网、快速以太网物理不兼容，系统想升级就必须更换所有设备并重新布线，显然IEEE 802.3z并不是旧有以太网用户进行网络升级的最佳选择。为此，IEEE标准委员会在1999年6月通过了IEEE 802.3ab(或称1000Base-T)标准。1000Base-T算是针对快速以太网的最方便的速度升级，它可在传统5类双绞线的基础上实现千兆网络互联。1000Base-T技术应用最为广泛，几乎已成为千兆以太网的代名词(如无特别指出，下文所说的千兆网均是指1000Base-T)。

1000Base-T和10/100M以太网在许多关键特性上都保持一致，在半双工模式中也采用同样的GSMA/CD(载波侦听多路存取)原理提供1000Mbps的数据带宽。由于1000Base-T完美的向前兼容性，目前所有的快速以太网系统都可以仅对核心路由器、交换机和网卡作相应地更替，而无需重新规划或重新布线便可平滑升级到千兆以太网系统，这不仅可以为用户节省大量的资金，还有利于降低网络升级的技术难度，让网络在最短的时间内过渡到高速度的千兆网“怀抱”中。

表:以太网、快速以太网、千兆以太网的特性对照

| 以太网标准 | 协议 | 网络术语 | 传输介质 | 传输速度(Mbps) | 传输距离(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 以太网 | IEEE 802.3 | 10Base-T | 3类无屏蔽双绞线 | 10 | 100 |
| 快速以太网 | IEEE 802.3u | 100Base-TX | 5类无屏蔽双绞线 | 100 | 100 |
| | | 100Base-FX | 多模光纤 | 100 | 2000 |
| 千兆以太网 | IEEE 802.3z | 1000Base-LX | 单模光纤 | 1000 | 5000 |
| | | | 多模光纤 | 1000 | 550 |
| | | 1000Base-SX | 单模光纤 | 1000 | 550 |
| | | | 多模光纤 | 1000 | 275 |
| | | 1000Base-CX | 150Ω平衡型屏蔽铜线 | 1000 | 25 |
| | IEEE 802.3ab | 1000Base-T | 5类无屏蔽双绞线 | 1000 | 100 |

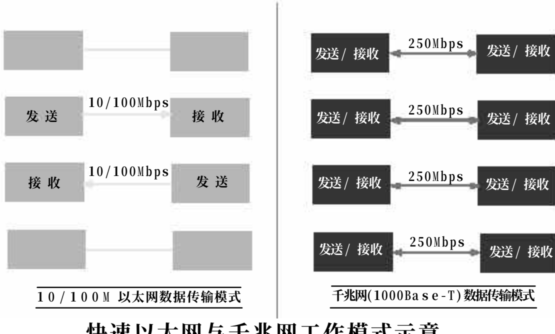
为什么1000Base-T比1000Base-X更适合桌面用户的升级？

■兼容快速以太网，保护用户的投资。1000Base-T技术保留了所有快速以太网的功能，在逻辑上具有很好的兼容性。另外，目前多数的1000Base-T产品都具有10/100/1000M自适应功能，用户可根据自身需要和经济能力构建相应的混合网络，这样既可以提高网络性能又能够充分利用现有设备，不会造成过多的资源浪费。

■现有建筑的布线系统基本上都采用5类双绞线，利用1000Base-T方案的可行度较高。目前，75%楼宇的网络线路都基于5类双绞线，只有1000Base-T技术才能够在不更换线路的条件下将网络速度提高到1000Mbps的水平。而1000Base-X只能使用光纤或者铜缆，要提高网络性能就意味着所有的一切都要推倒重来，极耗人力物力，同时在大楼中穿墙打洞、破坏现有房屋结构不可避免，可以想象改造工程的难度之高。

■设备采购和工程建设的成本较低。1000Base-X需要昂贵的光纤或者屏蔽铜缆作为传输介质，成本远高于5类双绞线，而对应的光纤网卡、光纤交换机及光纤路由器等网络设备也比1000Base-T的网络设备昂贵得多，加上光纤布线对工程要求极高，只有为数不多的网络工程公司具备此种实施能力，所以建设1000Base-X的成本往往都超出1000Base-T系统数倍，这是用户所难以接受的。

既然和以太网、快速以太网使用的线路完全相同，那么1000Base-T又是如何实现1000Mbps数据传输率的呢？我们知道，5类无屏蔽双绞线内部由4对8芯线双绞组成，而快速以太网只使用其中的两对线分别进行单向数据传输(一收一



快速以太网与千兆网工作模式示意

发)，传输频率为125MHz，其传输速率可以达到100Mbps。而1000Base-T使用了全部的4对线进行双向数据传输，其传输频率同样也是125MHz，但由于采用新的编码方式(PAM-5编码)，每对线的数据传输率可达到250Mbps，所以4对线共同工作时的数据传输速率就达到了1000Mbps。

由于仅改变网卡、交换机及路由器等核心网络设备，1000Base-T和快速以太网的相容性非常完美，现在广泛使用的快速以太网系统基本上都可以平滑升级到1000Base-T中。

## “千兆到桌面”遇到瓶颈

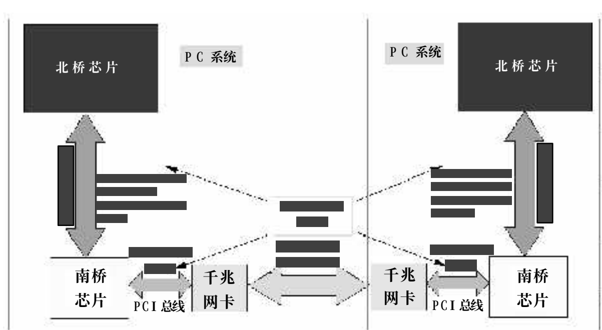
从标准提出到现在，1000Base-T已快走过三个年头，在这期间千兆网卡、千兆交换机和千兆路由器等相关的网络设备纷纷上市，高性能、低成本、易于建设以及易维护等优势使1000Base-T成为企业建网的首选。而对于那些面临着网速窘境的用户来说，将网络升级到1000Base-T无疑是明智之举。在商业企业、大专院校和某些骨干网中1000Base-T都得到非常广泛的应用，但就目前的发展形势来看，它的应用还局限在网络的中上层，用户的接入端都还普遍使用100Mbps的快速以太网。此外，1000Base-T也被大量用于数据中心服务器与交换机间的高速互联，甚至已经走进一些苛求网络性能的高性能工作站中。经过两年多的建设，1000Base-T在这些领域的应用都十分成熟，因此，向外拓展、寻求新的应用空间便成为它的首要任务。Intel抛出的棋子便是开篇提到的“千兆到桌面”，那么为什么对它有“一拍即合”感觉的用户很少呢？原来它遇到了很难逾越的总线瓶颈，不过错不在1000Base-T自身，而在于当今PC所采用的落后架构。

我们知道，在网络畅通的条件下，PC的网络速度取决于三个方面：PC自身的速度、接口总线的速度和网卡能达到的速度。PC自身的速度依靠PC的硬件系统，只有在一个强大的硬件平台支撑下高速网卡的性能才能被完全地发挥出来，其中最关键的要素是处理器的运算能力和内存的容量与速度。以目前的硬件水平，一台主流性能的PC支撑起千兆网络并不会有什么问题，但如果是一台过时的PC系统(Celeron 400、64MB内存以下)，处理器窘迫的运算能力难以满足千兆网卡发送/接收数据流的高强度运算需求，使处理器一直忙于处理网络数据、无暇顾及其它，PC已呈现死机状，根本无法完成正常的工作。不过现在的处理器主频动辄上GHz，即使低端产品也能够满足千兆网卡的需要，所以千兆网卡的性能瓶颈与PC平台无关。

除了硬件系统外，总线速度也起着至关重要的作用。目前计算机(包括PC、工作站和服务器)普遍使用的PCI总线有32位33MHz、32位66MHz、64位33MHz和64位66MHz四种，带宽依次为：1056Mbps、2112Mbps、2112Mbps和4224Mbps。但是这些数字是所有PCI设备共享的，网卡实际能分到的带宽并不多。在实际测试中我们发现，即使在Pentium Ⅲ 800MHz或更高档的机器中安装64位66MHz的千兆网卡，网络速率一般也只能在100–300Mbps之间(最高可以到500Mbps)，平均仅有130Mbps。虽然某些商业机构测试网卡时忽略硬盘、直接做内存到内存的测试，得出的网络速率能达到800Mbps以上，但这种情况在实际使用中根本不可能发生，毕竟整个文件的传输过程不可能只从内存到内存，应该是本机从硬盘读出数据到内存，再通过网卡及网线传输到对方的内存，最后写入硬盘的整个过程。而如果使用32位33MHz的千兆网卡，得出的数值居然和100Mbps快速以太网卡的数值没有两样！不幸的是，带宽最低的32位/33MHz的PCI总线恰恰是PC的I/O总线标准，其对应的千兆网卡根本就是虚有其表。所以PC装配千兆网卡并没有太多的实用价值，从这些角度来看，“千兆到桌面”并不现实。

除了PCI总线瓶颈外，千兆网卡还会遇到来自南北桥总线的麻烦。我们知道，数据无论是从内存到网卡还是从网卡到内存，都必须通过南北桥总线(南桥芯片负责PCI设备，北桥芯片控制内存系统)，如果这个总线过窄，数据便会再次发生拥堵。前面我们提到，64位66MHz的千兆网卡在Pentium Ⅲ 800MHz的高端系统中网络速率也仅有130Mbps左右，其真正原因不仅在PCI总线，还在于南北桥芯片组间的总线。若芯片组采用传统设计，南北桥间带宽只有1056Mbps(132MB/s)，而


Intel的千兆网卡




两台PC构成的千兆桌面系统，虽然PCI总线和南北桥总线的理论值都高于1000Mbps，但其它设备占用了可观的资源，网卡得到的所剩无几，这样数据虽然可以在网卡与网卡间千兆传输，但在PCI总线和南北桥总线间都可能出现数据拥堵，致使网络性能远达不到应有的水准。

IDE硬盘工作时就需占用100MB/s(ATA 100)，而声卡、MODEM和其它外设都需占用一定的带宽，能留给网卡的所剩无几。在PCI总线和芯片组总线都可能产生瓶颈的双重挤压之下，千兆网卡真正能提供的速度有多快可想而知。幸亏这个问题已得到了逐步缓解，除少数产品外，目前的主流芯片组均已采用新一代高速总线技术，如VIA的V-Link(266MB/s)、Intel的Hub-Link(266MB/s)、SiS的MTIOL(533MB/s或1.2GB/s)和AMD的HyperTransport(应用于NVIDIA nForce芯片组中，800MB/s)等，其中Intel和VIA的产品在市面上占据绝对的主流，Hub-Link和V-Link的266MB/s总线带宽还是很有可能给千兆网卡带来性能瓶颈的，不过今年它们都将提高到533MB/s，届时芯片组的总线瓶颈可望缓解。

总之，要真正实现千兆到桌面，具备带宽更高的PCI总线和芯片组总线是两个基本前提。后者可在短时间内得到解决，但要解决PCI总线的问题绝非一日之功。毕竟，将服务器/工作站中广泛使用的64位/66MHz的PCI总线引入到PC中并不现实，幸亏下一代输入/输出系统(3GIO)已进入标准制定阶段，可望在未来5年内应用于PC中。即便如此，“千兆到桌面”也会遇到上层网络的考验，因为如果骨干网和终端用户都同样基于千兆级别，传输的数据便可能在上层网络中出现问题，显然要想千兆到桌面，上层网络具有更快的速度是理所当然的，所以更高速度的万兆以太网应运而生了。这也意味着，“千兆到桌面”要想真正具备实用价值，克服PCI总线瓶颈的3GIO和破解骨干网瓶颈的万兆以太网是两个基本前提，否则“千兆到桌面”很有可能有名无实。

## 3GIO和万兆以太网瞄准2005年

关于3GIO的内容，本刊曾作过详细的介绍，这里只是简单提及。3GIO的全称为“第三代输入输出系统”，它被设计为未来PC的内部总线标准，以取代现有的PCI、AGP和南北桥芯片连接等总线。第一版3GIO的带宽可达到2.5GB/s，未来甚至可以达到10GB/s以上。在它面前，千兆以太网需要的1000Mbps不过是小儿科。只有基于3GIO的未来PC才可以将“千兆到桌面”的威力完全发挥出来。不过3GIO现在仍处于标准制定阶段，要真正进入实用阶段最快也要等到2005年，这意味着“千兆到桌面”的美好构想在今后3年内都没有多少实用价值。

作为“千兆到桌面”的上层技术——万兆以太网已呼之欲出。万兆以太网的标准名称为IEEE 802.3ae，它将于今年3月正式发布。IEEE 802.3ae的速度可以达到10Gbps，完全可以满足任何超高负载的需要。IEEE 802.3ae在帧格式、帧长度以及MAC接口的定义上继续沿袭IEEE 802.3千兆以太网标准，因而可以兼容现有的局域网技术。不过IEEE 802.3ae还增加了对广域网和城域网的支持，实现局域网、城域网和广域网的标准统一，也因此被认为有望取代其它技术成为一统整个计算机网络的最佳标准之一。

为满足如此之高的传输速度，万兆以太网必须采用光纤(主要是单模光纤)作为传输介质，这样才可能在骨干网中实现10Gbps速率的远距离传输。同时，万兆以太网也不再支持半双工传输方式，所有数据传输都以全双工方式进行，这样不仅极大地扩展了网络的覆盖区域(交换网络的传输距离只受光纤到达距离的限制)，还大大简化了标准。此外，在编码方式上万兆以太网也有新的改进。我们知道，千兆以太网的物理层每发送8bit数据要用10bit组成的编码数据段，网络带宽利用率仅有80%，而万兆以太网每发送64bit数据只需用66bit组成的编码数据段，网络带宽利用率高达97%。虽然这是以牺牲纠错位和恢复位换取的，但万兆以太网采用了更先进的纠错和恢复算法，可以确保数据在高速传输过程中出错的几率不超出额定范围。

虽然标准还未正式出台，但是万兆以太网的接受情况相当良好。由于具备一定的向前兼容能力，现在许多的千兆交换机及路由器等网络设备都可以只更换相应模块就实现对万兆以太网的支持，升级成本也不会让人难以承受。尽管如此，万兆以太网要想真正步入实用仍需要较长的时间，只要与“千兆到桌面”配套的技术尚未成熟，万兆以太网就不可能广泛应用到企业环境中，它最多被用于某些负载极高的广域网和城域网中。可以说万兆以太网和“千兆到桌面”实际上是相辅相成的，我们最乐观的估计是在2005年左右它们才可能真正普及。

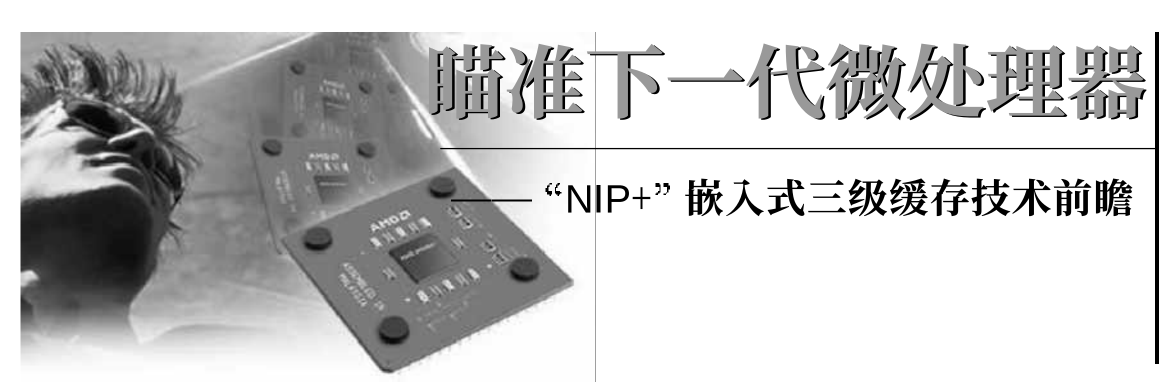





## “千兆到桌面”：现在还是未来？

由于总线的限制，“千兆到桌面”这个诱人的说法并不能真正发挥应有的性能，如果企业不经分析贸然投入建设，很可能会发现千兆网和现有的100M快速以太网没有太大的差别，这样的结果想必谁也不愿看到。但是“千兆到桌面”确确实实遇到性能瓶颈，而且在短时间内根本无法解决，现在谈及“千兆到桌面”未免为时过早。当然，随着视频应用的拓展，更庞大的数据交换、视频点播系统的实现，“千兆到桌面”势在必行。相信到那时，3GIO和万兆以太网也开始步入成熟，此时才是实现“千兆到桌面”的最佳时机。

对现在仍深受网速之苦的用户来说，这显然不是一个好消息——都是“千兆到桌面”惹的祸。难道大家真的要忍受到2005年？！这个担心不无道理但却多余，千兆无法到桌面并不意味着网络性能提高无门。实际上，对网络进行科学地管理、精确地分析并作必要的优化，大大提高网络性能轻而易举。前面提到造成网速较慢的表面原因有多种，实际还是由于拓扑混乱、管理不善、带宽共享缺乏科学规划等原因造成的。这时重新布线显然不可能，不过如果对网络拓扑重新进行科学的评估，尽量消除多个交换机/HUB堆叠的现象、简化网络层次(建议最多不超过三级)便可以最大限度地消除可能存在的性能瓶颈。同时终端用户尽量使用100M交换机，如果非共享带宽不可，HUB下接的用户数最多也不要超过5个，否则一旦网络负担繁重，瓶颈又可能出现。当然，这样的性能优化需要付出更高的设备采购费和人力成本，但是比起构建中看不中用的“千兆到桌面”无疑节约了许多，而网络性能也得到立竿见影的提升。要提醒一点，网络建完了并不是一了百了，配备一名高素质的网络管理员是绝对必要的。相信大部分深受网速之苦的企业都有这样的共性：管理员要么素质不高、要么形同虚设，有些企业甚至根本不设，认为网络建好了就可以终身使用；而用户随意连接、网络设备多层堆叠的现象司空见惯，网络性能自然会变得越来越低。倘若如此，“千兆到桌面”即使真正可行又将如何？时间一长照样出问题！总之，“良好的网络结构+科学的管理”才能让网络变得快起来。至于“千兆到桌面”似乎不是今天的事情，它最早应该是2005年！ NH



# 瞄准下一代微处理器

## ——“NIP+”嵌入式三级缓存技术前瞻

文/图 aFREE Yuv

对微处理器来说，二级缓存的重要性是显而易见的，为此，Intel和AMD都不约而同地将二级缓存的容量和速度作为区分高低档处理器的基准(如Duron与Athlon、Celeron与Pentium Ⅲ)。理论上说，因为待处理的数据最初都放在内存中，微处理器往往通过特定的算法预测下一步执行需用的指令和数据，并把它们装载在二级缓存中。所以二级缓存的容量越大，可装载的数据量越多，处理器等待数据的时间越短，处理器的命中率越高，速度当然越快。对于服务器和工作站来说二级缓存的容量相当关键，其专用的高端处理器缓存高达2MB以上(如Intel的Xeon)，但是基于成本的原因，PC采用的普通处理器不可能拥有这么高的二级缓存，那么有没有办法以较低的成本增加缓存容量、让处理器跑得更快呢?

### 三级缓存:提高处理器性能

熟悉AMD的读者应该对K6-3记忆犹新，它在市场上只能算是昙花一现，是AMD较为失败的一款产品。不过它独创的三级缓存概念却是一个闪光点，当时许多支持K6-3的主板都在板上集成了三级缓存，它的速度远高于内存，已与处理器内部的缓存很接近。三级缓存的作用十分明显，仅此一项就让K6-3的性能高出K6-2甚多，虽然它很快就被Athlon系列取代，但在设计上仍值得借鉴。

不过K6-3的缓存是集成在主板上的，虽然它的成本很低但是速度快不到哪去，所得到的性能增益还无法让大家满意，如果像一、二级缓存一样直接集成在处理器核心内部成本又非常高，容量也不可能很大。现在已找到一个介于两者之间的变通方法：在北桥芯片里集成三级缓存，由此，革命性的“NIP+”(Northbridge Integration Processing plus，北桥整合附加处理)架构在烈火中诞生了。

## 剖析“NIP+”架构

“NIP+”架构的倡导者是AMD公司，该技术将三级缓存整合在北桥芯片中，以较低的成本获得较高的性能提升。我们知道，北桥负责掌管处理器、内存和显卡间的连通，再通过整合的内存控制器对内存进行控制，这样数据便在北桥的控制下从内存输送至处理器的二级缓存中。“NIP+”的核心就是在这中间安置一个容量适中的数据中间站：内存可能被用到的数据先放到这个中间站中，然后根据特定的算法预测出哪些数据被用到的概率较高，依次将这些高概率的数据送至处理器的二级缓存中以供调用。这个数据中间站也就是所谓的三级缓存。在它的作用下，数据流通链路就变成“内存→北桥三级缓存→处理器二级缓存”的结构。

由于三级缓存被直接集成在北桥芯片内部，很容易就能提供更高的位宽和工作频率，带宽也比内存高出数倍，所以能够起到一个相当好的缓冲作用。为了给大家一个直观的认识，我们可以用交通路线来做一个形象的比喻：处理器的二级缓存可以看做是高速公路，系统内存则是等级很低的乡村公路，数据则是车流。跑在乡村公路的汽车速度自然不可能很快，而高速公路则恰恰相反，这样汽车会堵在乡村公路中，而高速公路却常常空空如也，整体的运输效率显然很低；如果在乡村公路与高速路之间修建一条标准国道(也就是三级缓存)，无疑可以起到良好的缓冲作用，因为众多汽车可以先汇集到国道，再进入高速公路行驶，整个运输体系的效率可以得到极大的提高，也就是说数据流在从内存到二级缓存的流通过程会变得更加畅通，二级缓存可以更快地得到数据供应而无需长时间等待，处理器的空置时间被大大缩短。

这个过程的实现看似简单其实不然，主要困难在于需要处理器厂商和芯片组厂商的协同工作：“NIP+”系统必须有一个控制二级缓存与三级缓存沟通的缓存控制器，只是简单地将它放在北桥芯片里显然不行，而把它集成在处理器内部又增加了处理器的设计负担，目前还没有确切的资料告诉我们具体的方案，不过我们可以推测其中最可能的方案：缓存控制器的功能整合于北桥的内存控制器中，同时在处理器核心提

供一个传输控制接口，一旦二级缓存的数据即将用尽，处理器就依据指定算法预测出下一步需要的数据并告知缓存控制器，缓存控制器接到指令后从内存中检索出这些数据并调用到三级缓存中待命。也就是说，“NIP+”将处理器和芯片组紧密地联结在一起，构成一个高效运转的协作系统，而北桥上的缓存控制器则起到一个控制中枢的作用。

由于“NIP+”技术还只是一个前卫的技术理念，具体的架构定义并未完成，所以尚无法向大家解释清楚三级缓存具体的操控方式，不过现有信息已足以透露端倪。我们在前面关于缓存技术的介绍中，提到缓存对处理器整体性能的巨大影响，但提高性能是否仅靠提高缓存容量就能解决？当然不是，一颗处理器能有多大缓存：256KB、2MB或是10MB？对缓存来说，任何一个应用程序都足够庞大，不可能将它的全部数据都放入缓存中，为此，如何对缓存进行高效率地开发利用才是关键。这意味着当缓存大小达到一定水平后，必须依靠更优秀的分支预测算法和缓存数据搜索算法才能更有效地发挥缓存的威力，而不是单纯提高缓存大小。对于处理器的一、二级缓存来说，这些算法固化在处理器的缓存控制核心中；而“NIP+”技术三级缓存的控制机制便在于北桥的缓存控制器中。我们知道，K6-3的三级缓存集成于主板上，容量在512KB到2MB之间，速度等同于处理器的前端总线(和系统内存相同)。它的控制方式很简单，只是非常机械地将内存数据提前放置到缓存中，处理器只需到时在缓存里查找就可以了。可想而知，这种缺乏与处理器沟通的缓存设计能起到多大的效果？！而“NIP+”的嵌入式三级缓存就不同，根据AMD公司透露出来的信息，“NIP+”绝不是简单的重叠，而采用了内存直接映射模式来覆盖所有的内存区域，再与处理器的一、二级缓存组合为一个容量更大的缓存。当然这对缓存控制器提出了很高的技术要求，也意味着传统的内存控制器的功能得到空前的增强(缓存控制器将是内存控制器内部的一个模块)。

## “NIP+”发挥的效能

由于具体的成品尚未出现，“NIP+”技术的真实性能提升我们无从得知，我们只能从公布的设计数值窥豹一斑：

以Athlon XP处理器为例，就现在的资料来看，在应用了“NIP+”技术后，浮点性能有8%左右的提升，在整数性能方面大约有3%左右的提升，其它如处理器浮点性能提升在8%－34%之间，整数性能提升在0.5%－5%之间，可见性能提升还是较为惊人的。

尽管有如此明显的性能提升，但本身需要付出的成本并不高，大约在12美元左右，虽然高于K6-3的方案，但是比在处理器内部直接集成的方案低得多。以12美元的成本获得大约10%的性能提升，这项技术看来分外诱人。同时北桥芯片嵌入缓存的设计也更加灵活，缓存容量可根据需要弹性调节，从而可为用户提供更多样化的选择。

值得一提的是，“NIP+”技术并不是孤军奋战，实际上Micron曾在其开发的一款芯片组中实践了类似的理念。他们在北桥芯片里加入了8MB的DRAM，其作用类似于三级缓存。同时为了支持AMD公司的Athlon处理器，Micron公司的芯片组将包括10GB/s的内部带宽，一半的内存用于减少系统延迟时间，而另一半将用于处理器的运作，但该技术并未解决辅助缓存数据处理的问题，所整合的DRAM也只能是“类似三级缓存”的作用，性能提升并不大，单就北桥芯片整合技术来看，“NIP+”技术更有优势。

## “NIP+”技术大有可为

经过上述介绍，大家应该对“NIP+”技术有一个简单的理解。虽然“NIP+”目前只是一种不太成熟的构想，但是新颖的设计理念和可观的性能提升让我们对它刮目相看。而对AMD公司和对应的芯片组厂商来说，将“NIP+”技术付诸实用并不太难，困难的只是“NIP+”技术如何进行标准定义，而这势必涉及到处理器与芯片组厂商双方的利益问题。幸亏“NIP+”技术已提上日程，不出意外的话我们可望在今后2－3年内看到真正的产品出现。如果“NIP+”技术确实能达到设计水准，成本不致过高，就极有可能对未来的芯片组和处理器设计产生深远的影响。不过作为一项全新的技术，“NIP+”技术在发展早期遇到一些问题在所难免，但在5年内发展成熟应该不成问题。

无论如何，“NIP+”技术都非常值得推广，虽然它目前的主推者只有AMD，但Intel对此无疑有着更深的体会：Pentium 4处理器发展之初，在芯片组内部整合大容量三级缓存是标准的设计方案，但由于高昂的成本和制造商可能出现的困难导致整合三级缓存的方案被迫取消，否则今天的Pentium 4的性能必将再上一个台阶。可惜Intel走错了道路，而AMD从K6-3失利中汲取了宝贵的经验，因此，“NIP+”将呼之欲出。NH

表：NIP+技术带来的效能提升推测

| | Intel | | | AMD | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 处理器 | P III | Pentium 4 | Celeren | Duron(Morgan) | Athlon | Athlon XP |
| 浮点性能提升(%) | 28 | 17 | 34 | 24 | 9 | 8 |
| 整数性能提升(%) | 0.5 | 5 | 0.5 | 1 | 0.5 | 3 |

# 新品速递

文/图 微型计算机评测室



在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

# 铝钛筑成“白金汉宫”

## ——金河田“白金汉宫”机箱



豪华级的机箱产品，“金白汉宫”使你更有面子

用户在选购电脑配件时，往往不会注重机箱，只要价格便宜，外形不难看就“OK”了。其实，一款好的机箱不仅可以屏蔽电脑工作时的电磁辐射，还能增加散热效果。漂亮的外形甚至可以成为家庭或办公室里一件精致的摆设。

不久前，我们介绍了联志数码的霸王龙镁铝合金机箱，主要面向一些高端用户。最近，金河田也推出了类似的高档机箱产品——金河田“白金汉宫”机箱。

这两款高档机箱都有一个共同的特点，那就是均采用铝合金作为机箱材料，改变了以往电脑机箱采用镀锌钢板，非常重的缺点。这款白金汉宫机箱明显变轻，搬运时不用花费太大的力气。众所周知铝具有非常好的导热性，因此除了重量轻外，以铝合金作为材料的机箱能增加散热效果。不过由于铝的硬度不高，因此加入了钛元素，以增强材质的硬度。经过我们测试认为，铝钛合金的硬度一点也不逊于钢板，即使在机箱上坐一个人，也不会将机箱压变形。此外，采用钛铝合金可以彻底防锈，即使在相当长一段时间后，只需略微打扫，机箱仍依旧如新。而普通机箱只要钢板上镀的锌脱落后，钢板就会生锈，时间一长，就会显得非常难看，并且铁锈掉到主板上甚至会引起短路，烧毁主板。

“白金汉宫”机箱整个箱体呈银灰色，给人高贵典雅的感觉。普通电脑机箱几乎清一色都是采用的电脑白，没有个性。塑料面板非常容易产生划痕，并且时间一长白色的面板就会显得很脏，只有用专用的清洁膏才能去除。而“白金汉宫”机箱除了整个箱体都是采用铝钛合金外，甚至包括机箱的面板、三/五英寸驱动器的挡板，也都是采用的铝钛合金，看上去非常漂亮、有质感，并且也不会产生划痕，清洁也非常容易。

该机箱也具有较好的扩展能力，其四个5英寸驱动器托架和两个3英寸驱动器托架可以满足绝大部分用户的要求。此外，机箱的面板上还前置了一个IEEE1394接口、两个USB接口以及一个麦克风和一个音频输出接口。

目前市场上的高档机箱都是采用免螺丝设计，也就是说在拆装电脑配件时不会用到螺丝刀，这款机箱自然也不例外。在试用中，无论是在安装还是在拆卸电脑配件时，我们都感到十分方便。用于固定主板的底板可以像抽屉一样地抽拉，安装或拆卸主板时将底板拉出，不必受到机箱的限制，非常轻松。并且主板的底板设计合理，每一个安装螺丝的位置都恰到好处，不会使主板产生变形。

目前市场上，高、中、低三档的机箱产品非常齐全，而独独缺少豪华级的产品，该产品的出现恰恰填补了这一空白。俗语说“好马配好鞍”。如果你配置目前较为顶级的系统，金河田“白金汉宫”机箱会让你的电脑更有“面子”。同时，普通的机箱在使用一段时间后，就会变能非常难看，成为装修豪华的家庭或办公室的瑕疵。铝钛合金机箱其漂亮的外形并不会因时间而改变。相反，对于普通用户我们并不推荐这款产品，你可以用节省下来的资金去选择更高频率的CPU或更新的显卡。(姜 筑) (产品查询号:2102870005)

附:金河田“白金汉宫”机箱产品资料

| 项目 | 内容 |
|---|---|
| 机箱款式 | ATX (Pentium 4兼容) |
| 机箱扩展能力 | 4×5英寸驱动器托架+2×3英寸驱动器托架<br>2×USB+1×IEEE 1394+1×Mic+1×音频输出 |
| 机箱材质 | 铝钛合金 |
| 市场参考价 | 999元(不含电源) |




# 能整才能省

## ——美达P4M266主板打造省钱Pentium 4系统

针对Pentium 4平台的整合主板，采用VIA芯片组，性价比不错

整合芯片组是一个谁也不敢轻视的部分，在当今的芯片组市场上整合型芯片组有相当大的份额，进入Pentium 4时代后，SiS率先推出支持Pentium 4的整合型芯片组SiS 650。而现在VIA也不甘寂寞，推出了对应Pentium 4平台的P4M266芯片组。

从规格参数上看，P4M266和P4X266非常接近，它的北桥芯片和P4X266的北桥芯片针脚完全兼容，主板厂商可以轻易应用制造P4X266的经验来制造P4M266主板。P4M266整合的图形芯片为S3的ProSavage8。ProSavage8是S3新一代支持AGP 8x的图形芯片，为上一代绘图核心ProSavage4的换代产品，具有128bit的2D/3D绘图引擎，并且它还支持硬件动态补偿，具有良好的DVD视频回放能力。也可外接AGP 2x/4x的显卡。P4M266支持PC2100的DDR SDRAM，最大支持4GB容量内存。南桥芯片可搭配VT8233、VT8233A和VT8233C。

| | 美达P4M266主板(内建图形芯片) | 美达P4M266主板(GeForce3 Ti 500) |
|---|---|---|
| SYSMark2000 | 204 | 231 |
| CC Winstone 2002 | 25 | 27.8 |
| Business Winstone 2001 1.0.2 | 42.5 | 48.2 |
| Winbench 99 2.0 | | |
| Business Disk WinMark 99 | 8360 | 8140 |
| Business Graphics WinMark 99 | 236 | 516 |
| High-End Disk WinMark 99 | 28900 | 28800 |
| High-End Graphics WinMark 99 | 694 | 1020 |
| 3DMark 2001 | | |
| 1024×768@16bit | 741 | 6861 |
| 1024×768@32bit | 596 | 6828 |
| 3D WinBench 2000 1.1 | | |
| 3D WinBench 2000 Processor Test | 2.48 | 2.55 |
| 3D WinMark 2000 | 17.1 | 233 |
| Quake Ⅲ TeamArena | | |
| Fatest | 44.8 | 111.7 |
| Normal | 27.2 | 93.3 |
| HQ | / | 86.7 |
| SEHQ | / | 86.2 |
| SiSoft Sandra 2002 | | |
| RAM Int MMX Bandwidth | 1521 | 1988 |
| RAM Float FPU Bandwidth | 1517 | 1988 |
| Dhrystone ALU | 3303 | 3319 |
| Whetstone FPU | 884/2098 | 882/2094 |
| Integer iSSE2 | 6767 | 6746 |
| Floating-Point iSSE2 | 8198 | 8177 |
| Counter-Strike 1.3 Demo(16人) | | |
| 1024×768 | 24.840 | 58.892 |
| 800×600 | 36.680 | 59.723 |
| 640×480 | 50.063 | 59.339 |

这次我们拿到的基于P4M266的主板是美达的P4VAM，它搭配的南桥芯片为VT8233，不能支持ATA 133。一般整合主板的VGA接口都是占用一个COM口的位置，而我们在美达P4VAM上居然看到两个COM口，而VGA接口则全无踪影。仔细一看，才发现原来主板的VGA接口做在一块扩展挡板上，通过一组15pin数据线与主板相连。这样的设计多了一个COM口，对用户来说更方便。在BIOS中可最大共享32MB的主内存作为内建图形芯片的显存。P4VAM上同样有AGP插槽，插上外接显卡后，主板会自动屏蔽内建的图形芯片。

我们用Pentium 4 1.7GHz的CPU、NVIDIA GeForce3 Ti500显卡、256MB DDR SDRAM、迈拓金钻7 40GB硬盘作对比测试，结果如左表所示。

可以看出，P4M266内建图形芯片性能比较差，并且运行OpenGL测试软件Viewperf 6.1.2和Quake Ⅲ TeamArena的HQ以上模式速度极慢，因此我们没有进行这几项测试。而流行的网络游戏CS中，1024 × 768分辨率下速度较慢，800 × 600下勉强能流畅运行。看来P4M266的内建图形芯片只能应付一些对3D性能要求不高的游戏，而对像“重返德军总部”、“荣誉勋章”这样的游戏就无能为力了。而P4M266的内存性能并不太好，看来在P4M266中并没有采用在P4X266A上应用的“Performance Driven Design”技术以提高内存性能，莫非将来VIA还要推出P4M266A?

总的来看，P4M266是一款为中低端市场准备的整合芯片组，比较适合应用于OEM、商业办公、网吧等。美达这块P4VAM市场参考价为808元，整合了图形芯片和音效芯片，预算有限而又打算使用Pentium 4 CPU的个人玩家也可以考虑购买。不过P4M266总体性能不及P4X266A有点遗憾，不大适合对性能要求较高的玩家。（肖冠丁）Ⅲ（产品查询号:0200360016）

# 爱国者超薄手感王键盘

爱国者8362超薄手感王键盘，是继8231笔记本键盘后，爱国者推出的又一款基于笔记本键盘技术的小型键盘。相比之下，8231笔记本键盘精简了不少按键，且尺寸较小，使用起来比较局促。超薄手感王则是标准104键，主要按键均采用标准大小。而F1到F12功能键则被缩小为标准按键2/5的大小。方向键也缩小为1/2大小。布局方面，编辑键和方向键则没有按照标准键盘的方式排列，编辑键安排在主键区右侧和上方，方向键则处于主要键区的右下角。由于采用了笔记本键盘的技术，按键非常薄，键帽突出的高度不高，每个按键之间的距离也比标准键盘要稍小，整个键盘最薄处只有0.9厘米，最厚的地方也不到2厘米，使超薄手感王无论在厚度还是大小上都比普通键盘要苗条不少，重量仅有普通键盘的1/3左右。再加上简洁的造型和传统的PC白色色调，外形上给人以温柔和恬静的感觉，适合在小巧的个人空间中使用，相信会讨得年轻人和女性用户的喜爱。

超薄手感王的按键采用笔记本电脑键盘的超薄静音技术，还采用Latex弹力圈和剪力式支撑架结构。都是在笔记本电脑键盘中应用的技术，剪力式支撑架结构能保证按键在较小的空间内实现较大的键程范围。Latex弹力圈则采用特别的橡胶材料，具有压缩不变形、弹力持久的特点。超薄手感王键盘的手感接近于笔记本键盘，敲击只需很轻柔的力度，键程运动距离较短、弹性均匀柔和，按键的噪音也很小。和标准键盘相比，手感上别有一番轻柔、悠闲的感觉，但高速输入文字会感觉按键弹性偏软，部分按键被缩小和不规则排列也会影响在一些游戏中使用的习惯。（赵　飞）NH（产品查询号:1601190008）

附:爱国者超薄手感王键盘资料

| | |
|---|---|
| 外观尺寸 | 423mm×160mm×9~18mm |
| 接口 | PS/2 |
| 按键数量 | 104键 |
| 按键工作寿命 | 1000万次 |
| 市场参考价格 | 78元 |

# 大水牛DT796钻石珑显示器



众多CRT显示器产品中，采用SONY和三菱显像管的往往是定位高端的产品。最近七喜电脑推出了一款颇具竞争力的“珑管”纯平显示器--大水牛DT796。

DT796采用的三菱DIAMONDTRON M²(钻石珑M2)显像管。钻石珑显像管的视觉感很平，且在亮度、色彩、聚焦等方面均获得用户的好评。钻石珑M2则是三菱最近推出的新一代显像管，钻石珑M2显像管降低了阴极断点电压和栅压，令显示效果更加稳定，并将栅栏的直径和厚度由钻石珑的0.4mm降低到0.35和0.38mm，令线条更加细腻、色彩更饱和，最大亮度也提高了50%。

DT796的显示效果相当出色，亮度高、色彩鲜艳饱和、聚焦准确，即使在显示器边角处的聚焦也相当清晰，且几乎没有一丝呼吸效应，表现令人称道。大水牛DT796上同样具有钻石珑M2显像管独特的SB高亮画质(Super Bright)功能，按住MENU键3秒，就能打开或关闭此功能。开启SB功能明显提高画面的亮度和对比度，经我们试用发现，在播放影片和玩3D游戏时这个功能特别有用，能获得更明亮、更清晰、细节更丰富的画面。

如果和同样采用钻石珑M2显像管的三菱PRO740SB显示器相比，DT796在边缘几何方面稍差，白平衡不如PRO740SB好，当然这些都是专业用户才能看出、才会关心的细节。这些折衷换来了价格上的优势，一款不到2000元的显示器，采用钻石珑M2显像管、且带宽高达200MHz、通过TCO99认证，大水牛DT796的确是一款非常值得推荐的产品。(赵　飞) NH（产品查询号:0603180004)

附:大水牛DT796显示器产品资料

| | |
|---|---|
| 尺寸/可视面积 | 17"/16" |
| 显像管 | 三菱DIAMONDTRON M² |
| 栅距 | 0.25mm |
| 扫描范围 | 水平：30KHz~95KHz、垂直：50Hz~160Hz |
| 带宽 | 200MHz |
| 分辨率/刷新率 | 1024×768@100Hz、1280×1024@85Hz、1600×1200@75Hz |
| 市场参考价 | 1999元 |

# Kingforce MX200 显卡

## ——显存不“封装”

采用FD-FBGA封装的显存颗粒，使这款Kingforce MX200显卡的板型相当小巧

相对于多种多样的内存封装技术来说，显存的封装技术就明显落后。迄今几乎所有的显卡显存颗粒都采用传统的TSOP Ⅱ封装形式。直到即将推出的GeForce 4显卡为止，显存颗粒才会采用新的封装形式。不过，我们最近收到一款双盛电子的Kingforce MX200显卡，该显卡的显存颗粒却“没有进行封装”。

双盛电子的Kingforce MX200显卡最引人注目的便是卡上的四颗小巧的显存颗粒，其体积只有采用普能(TSOP Ⅱ封装)显存颗粒的四分一大小。除体积小巧外，显存颗粒还非常的亮，就像镜子一样，甚至可以照出人影，给人的感觉就像是将硅晶体直接贴在PCB版上，所以这种显存技术又称之为“裸硅”技术，即将硅晶片裸露在外面，不进行封装。

裸硅技术规格

| 开发厂商 | Fujitsu(富士通) |
|---|---|
| 封装形式 | FD-FBGA |
| 硅片尺寸 | 5.7mm × 8.96mm |
| 封装尺寸 | 6.4mm × 10.1mm |
| 封装比例(硅片与封装面积之比) | 1:1.259 |

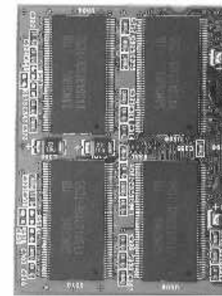
其实，所谓的“裸硅”并非真的是不进行任何封装，直接将硅片贴在PCB板上。它是相对于现在的具有陶瓷外壳(比如TSOP Ⅱ封装封装技术)的显存颗粒来说，省去了保护硅晶体的陶瓷外壳。由于以前的半导体生产工艺水平不够，如将硅晶体直接裸露在外面的话，将会由于外界环境，诸如潮湿的空气、高温、静电等原因，而将硅晶体损坏，因此必须采用陶瓷外壳来对硅晶体进行保护。而“裸硅”技术是在半导体生产中加入了一些独特的新工艺，即使将硅晶体裸露在外面，也不会受外界环境的影响。

这种新的显存颗粒封装形式称之为FD-FBGA(即Face Down Fine-Pitch Ball Grid Array，倒装密距球栅阵列封装)，它是由Fujitsu为高速存储器设计的专利封装技术，为第二代的CSP(Chip Scale/Size Package即芯片级封装)技术。

新的FD-FBGA封装技术，将为设计者和用户带来一些明显的好处。首先，FD-FBGA封装使电路引线长度大大缩短，提升了芯片的工作速度，使显存的工作频率可以大大提高。其次，“裸硅”显存由于少了最后的陶瓷外壳封装这道工序，使硅晶体的稳定性大大提到。同时，由于将外表面直接外露，改善了芯片的散热能力。最后，采用FD-FBGA封装技术的硅片与封装面积之比仅为1:1.259，大大缩小了显存的体积，使显卡设计师在布线时，可以有更大的设计空间、优化线路设计。同时，由于显存体积缩小后，在显卡面积不变的情况下，显卡上可以装载更多的显存颗粒，使显卡轻易具有大容量显存。



FD-FBGA封装



TSOP Ⅱ封装

新的封装使显存体积明显缩小

经过测试，我们发现该显卡的速度，与普通的GeForce2 MX200显卡并没有太大的区别，其5.5纳秒的显存，最高工作频率可以达到195MHz。这一情况似乎并不能让人满意，不过，我们发现显存的散热效果确实有不小的改进，即使在超频使用时，显存也并没有明显的发热。

就目前这款GeForce2 MX200的显卡来看，裸硅技术并没有体现出明显的优势。但我们相信，该技术将会在未来明显改善显卡的性能。双盛公司也将在GeForce 4显卡中仍然采用“裸硅”技术的显存。此外，虽然采用最新的“裸硅”显存，但并没有因此提高产品的售价。(姜　筑) MC (产品查询号:0504260001)

附:Kingforce MX200显卡产品资料

| 图形芯片 | NVIDIA GeForce2 MX200 |
|---|---|
| 显存 | 32MB SDRAM |
| 显存颗粒 | 富士通 5.5纳秒 |
| 工作频率(核心/显存) | 200MHz/183MHz |
| 市场参考价 | 410元 |

# 搭上 USB 2.0 的快车

## ——Maxtor 3000LE外置式硬盘

重量、体积偏大，容量、速度却无出其右的移动存储器

目前的移动存储器中，最受欢迎的当属CD-RW和USB移动硬盘了，如果需要较大的数据容量，USB移动硬盘就更加当仁不让，著名的硬盘生产厂商迈拓(Maxtor)推出的外置式硬盘算是其中较为独特的产品。

迈拓将其外置硬盘命名为Personal Storage，从最早一款1394接口的产品，目前已经形成一个产品系列。微型计算机评测室测试了其中一款Personal Storage 3000LE。

常见的移动硬盘内部是采用笔记本硬盘，而迈拓的外置硬盘却是采用台式机硬盘，两者原理类似，都是把硬盘封装在一个盒子内，并通过IDE转USB的芯片和电路，把IDE接口硬盘转成USB接口，通过USB接口方便地外接于电脑上。

| | 3000LE USB 2.0 | 3000LE USB 1.1 | 便携式硬盘 USB 1.1 |
|---|---|---|---|
| Disk Transfer Rate | | | |
| Beginning | 15300 | 1040 | 923 |
| End | 19200 | 1040 | 923 |
| Disk Access Time | 20.1 | 23.2 | 22.7 |
| Disk CPU Utilization | 2.55 | 69.2 | 2.89 |
| Business Disk WinMark | 8820 | 2160 | 1840 |
| High-End Disk WinMark | 19300 | 2000 | 1910 |
| 写 1GB 文件 | 5'55" | 17'26" | 17'32" |
| 读 1GB 文件 | 6'15" | 18'40" | 19'35" |

迈拓3000LE外置硬盘是采用USB 2.0接口。使用过移动硬盘的用户，最大的不满恐怕是在拷贝大文件时，需要等待相当长的时间，其实瓶颈正在于USB 1.1接口上。USB 1.1具有即插即用，小巧等特点，已经非常普遍地被各种电脑外设所采用。其最大的不足之处是传输速率太低，只有12Mbps/s，只适合用于低速设备，在移动硬盘上使用，直接传输数据的速度太慢。迈拓3000LE则是采用USB 2.0接口，USB 2.0的传输速率达480Mbps/s，是USB 1.1的40倍，比IEEE 1394还要快，这样就在很大程度上解决了传输速率的瓶颈。而和IEEE 1394接口相比，USB 2.0接口能够和USB 1.1兼容，兼容性更好，适合普通用户使用。

迈拓Personal Storage系列产品内部采用台式机硬盘，外面用一个漂亮的塑料外壳装起来，塑料外壳为半透明白色，隐约能看到内部的硬盘，由于塑料的质感非常非常好，造型也很考究，所以3000LE的外形非常漂亮，拿上去手感也很不错。外壳四角和边缘部分镶嵌了红色的塑料条，能起到防跌、抗震的保护作用，同时为3000LE增添了几分时尚和靓丽。由于内部装的是台式机硬盘，3000LE的体积较大，比一个内置光驱还要略大。安装的方便性上，3000LE和移动硬盘没有太大的差别，但作为便携硬盘体积显得较大，也许这也是迈拓将其命名为个人存储器，而不是便携存储器的原因。

由于台式机硬盘的耗电量较大，无法直接由USB接口供电，因此3000LE采用一个独立的电源适配器供电。连接上电源和USB线后，电脑就会发现新设备。在Win98下需要安装驱动程序，在Win2000、WinXP则无需驱动直接支持。3000LE连接到USB 1.1的接口也可以完全兼容，当然此时则只能发挥USB 1.1的速度。我们将3000LE分别连接到USB 2.0、USB 1.1接口上测试了的速度。从测试结果可以看出，无论是读或写，采用USB 2.0后，明显比采用USB 1.1要快不少，但没有理论上快40倍那么夸张。即使用USB 1.1接口,3000LE也明显比移动硬盘速度快。

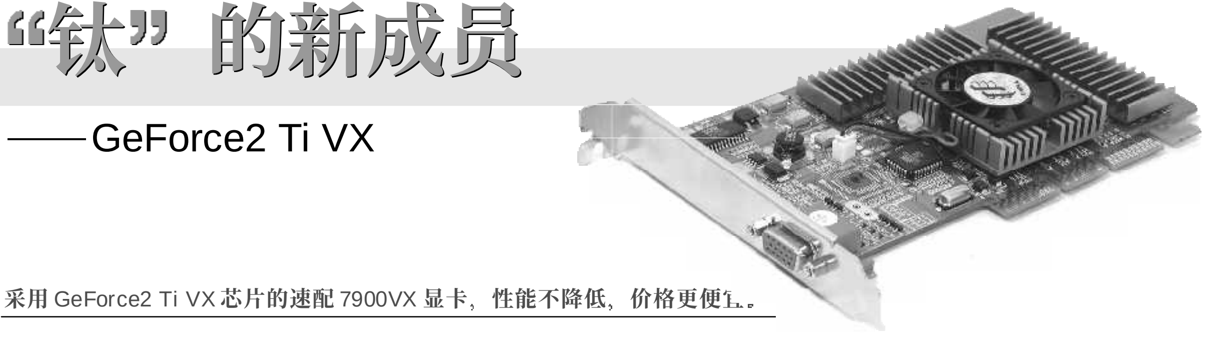
比起采用笔记本硬盘的便携硬盘，迈拓Personal Storage产品体积较大。但台式机硬盘具有容量和性能上的优势，在容量方面，3000LE最大有120GB的型号供选择，这是采用笔记本硬盘的移动硬盘无法达到的，就硬盘的性能来说，台式机硬盘的性能也是远远超过笔记本硬盘。Personal Storage系列中还具有两款采用IEEE 1394接口的产品，3000XT内部采用5400rpm硬盘，最大容量可达160GB，3000DV则采用7200rpm高性能硬盘，能提供更高的性能，定位于数字影像应用。不难看出迈拓的Personal Storage系列外置硬盘在便携性上不及移动硬盘，却能够提供超大容量和较高的性能。适合于需要大容量或高性能外置、移动存储器的用户。在Personal Storage和移动硬盘之间，大家可根据需要各取所需。(赵 飞) ▥ (产品查询号:0400640059)

Personal Storage系列产品规格

| | 3000DV | 3000XT | 3000LE |
|---|---|---|---|
| 接口 | IEEE 1394 | IEEE 1394 | USB 2.0/1.1 |
| 容量 | 60GB/80GB | 160GB | 40GB到120GB |
| 硬盘转速 | 7200rpm | 5400rpm | 5400rpm |
| 兼容性 | PC、iMAC | PC、iMAC | PC、iMAC |

# "钛"的新成员

## ——GeForce2 Ti VX



采用 GeForce2 Ti VX芯片的速配 7900VX 显卡，性能不降低，价格更便宜。

NVIDIA推出的"钛"系列图形芯片共有三款产品，GeForce2 Ti、GeForce3 Ti200、GeForce3 Ti500，分别面向不同的用户群。不过，最近市场上又出现了采用新的GeForce2 Ti VX图形芯片的显卡，它们到底有何差别，我们一起来看看。

我们测试了一款采用GeForce2 Ti VX图形芯片的UNIKA速配 7900VX显卡，具有64MB DDR显存、使用的是三星5纳秒的显存颗粒。与采用GeForce2 Ti图形芯片的速配 7900显卡相比，两者从布局、用料到线路的设计都相差无几。只有掀起图形芯片的散热片，才会发现芯片上的标志不同。

在测试中，我们发现GeForce2 Ti与GeForce2 Ti VX两颗图形芯片的核心工作频率并不相同，GeForce2 Ti核心工作频率为250MHz、GeForce2 Ti VX核心工作频率只有225MHz，但其它方面两者规格则完全一样。这就类似ATi的Radeon 8500和Radeon 8500LE图形芯片。

那么，为什么会出现GeForce2 Ti VX图形芯片呢？这种芯片似乎并不在NVIDIA的计划之内，在NVIDIA的网站上也看不到相关的资料。据显卡厂商透露，GeForce2 Ti图形芯片已经停止生产，但用户对GeForce2 Ti显卡的需求量仍然很大。而Quadro2 Pro图形芯片又供过于求。NVIDA则将一批Quadro2 Pro芯片Remark后，直接当作GeForce2 Ti VX图形芯片出售。

在测试过程中，我们并没有感觉到3D性能有明显降低，毕竟25MHz的频率差距对速度的影响可以说是微乎其微。测试中，我们可以通过软件轻松将GeForce2 Ti VX显卡超成GeForce2 Ti使用。使用中没有丝毫影响，长时间工作也不会出现花屏或死机的情况。这让我们感到非常奇怪，既然在250MHz频率下工作完全没有问题，那么为什么不直接做成GeForce2 Ti图形芯片呢？相信NVIDIA这样做自然有它的道理。

GeForce2 Ti与GeForce2 Ti VX规格表

| | GeForce2 Ti | GeForce2 Ti VX |
|---|---|---|
| 核心频率 | 250MHz | 225MHz |
| 显存频率 | 400MHz | 400MHz |
| RAMDAC | 350MHz | 350MHz |
| 三角形生成率 | 3千1百万/s | 3千万/s |
| 纹理填充率 | 2000M/s | 2000M/s |
| 显存带宽 | 6.4G | 6.4G |





GeForce2 Ti VX最底部明显标有"Ti VX"字样，而GeForce2 Ti底部则是标注的"X"。非常容易区别

采用GeForce2 Ti VX图形芯片的速配7900VX显卡市场售价只有810元。而采用GeForce2 Ti芯片的速配7900显卡，要贵上20－30元左右。对于用户来说，只要稍加DIY则可让它变成一片标准的GeForce2 Ti，并且价格更便宜，是一种不错的选择。

测试对比表

| | GeForce2 Ti | GeForce2 Ti VX | GeForce2 Ti VX(超频成钛) |
|---|---|---|---|
| 3D Mark2001 | | | |
| 1024×768 @ 32 | 2602 | 2565 | 2590 |
| 1024×768 @ 16 | 2668 | 2634 | 2666 |

应该注意到，一些不法厂商，将会直接用GeForce2 Ti VX显卡来作为GeForce2 Ti 显卡出售，用户在选购时，一定要小心。(姜　筑) MC (产品查询号:0500740051)

附:速配7900 VX显卡产品资料

| | |
|---|---|
| 图形芯片 | GeForce2 Ti VX |
| 显存 | 64MB DDR |
| 显存颗粒 | 三星 5纳秒 |
| 工作频率(核心/显存) | 225/400MHz |
| 市场参考价 | 810元 |

# 三诺的两款5.1音箱

著名的三诺公司的两款5.1音箱，采用液晶显示屏

一直以来，三诺这个品牌都以低廉的价格和丰富的产品为广大玩家所熟悉，三诺音箱在中低端PC音箱市场占有不小的份额。三诺近一段时间比较注重推出平板音箱和2.1音箱，而5.1音箱则不多见。现在三诺推出了两款5.1声道的音箱，对应不同需求的用户，这就是N-51D和3N-306D。这两款音箱外形设计都比较时尚，整体都采用银灰色的木质板材。这两款音箱都在低音音箱前端设置控制面版，对整套产品的功能集中调控，具有液晶显示屏。下面我们来看看它们分别有什么特点。

## N-51D



N-51D在两款音箱中高端一些，它采用类似"单键飞梭"的调控钮，比较美观。可调功能相当丰富，包括总音量调节、低中高音分别调节、声道切换、DSP功能选择等，这些功能调整单键即可完成。比较独特的是低音音箱背后设有一只规格为F3A/250V的保险丝，用于对整个电路的断电保护，用户可自行更换，三诺公司还附送一只备用保险丝。

N-51D的4只卫星音箱采用中、高音分频设计，一个中音喇叭单元和一个高音喇叭单元。中置音箱设计比较独特，采用3喇叭单元，左右各一只中音单元，中间一只高音单元。比较奇怪的是N-51D的低音音箱和中置音箱都有防尘网罩，卫星音箱却没有，不知出于怎样的考虑。低音音箱和各卫星音箱采用"金银线"连接，不过安装略为不便，容易把金银线的表皮弄破。

该音箱还有一特殊功能，就是将普通双声道音频信号虚拟成5.1声道信号。不过此时双声道信号必须通过音箱上的3.5mm插孔或者"VCD/CD"的双头莲花插头输入。如果使用音箱上的前置、环绕、中置低音分离输入插孔，那么则不能使用虚拟5.1声道信号功能。

经我们试听，N-51D回放DVD音频的能力尚可，基本能体现出效果，定位也比较准确。回放音乐时人声效果比较清澈，但高音略为有些发破的感觉，低音也比较浑浊，不够有力。

N-51D是一款定位在中端市场的5.1音箱，效果无法跟创新等名牌音箱相比，不过它也具有不错的效果。

## 3N-306D



无论从技术规格和外形来看，3N-306D都是一款定位在低端市场的5.1音箱。它的体积比N-51D小很多，前端采用8个功能键来控制，键位的形状和布局都颇似NOKIA的某些手机，液晶显示屏还具有"蓝色背光"，比较漂亮。别看它小，功能却一点不少。3N-306D也可以将普通的双声道信号虚拟成5.1信号，并分别调节前置、环绕、中置、低音信号的音量。它还具有虚拟3D音效的功能，就是将普通立体声信号虚拟成3D环绕声，经过试听，我们认为这个功能缺乏实际意义，效果也不尽如人意，虚拟5.1声道的效果就好很多。5个卫星音箱实际采用相同的纸盆喇叭单元，中置音箱外观有所不同，以示区别。

由于体积下，功率比较小，3N-306D尽管可以支持5.1声道DVD音效回放，但无法给人震撼的效果。回放音乐时人声表现不错。

很明显3N-306D是对应低端市场的产品，可以满足最基本的DVD音频回放、音乐回放、玩游戏等需求。(肖冠丁) NH (产品查询号:0802480065)(产品查询号:0802480066)

附:三诺N-51D和3N-306D产品资料

| | N-51D | 3N-306D |
|---|---|---|
| 功率 | 低音音箱 20W | 低音音箱 16W |
| | 卫星音箱 8W | 卫星音箱 4W |
| 频率响应范围 | 低音音箱 40Hz~180Hz(±3dB) | 低音音箱 20Hz~120Hz(±3dB) |
| | 卫星音箱 150Hz~20kH(±3dB) | 卫星音箱 120Hz~20kHz(±3dB) |
| 市场参考价 | 998元 | 568元 |




# 新品简报

## 全兼容的风扇



目前，主板的CPU插座种类繁多，Socket 370、Socket 462、Socket 423以及Socket 478。用户在选择CPU散热风扇时，必须选择相适应的CPU风扇，否则就无法安装。最近，由Thermaltake公司推出了一款型号为VOLCANO7 +的CPU散热风扇，与众不同的是这款产品可以支持Socket478，Socket370和Socket462等几乎接口的处理器，是一款通用的全兼容的产品。安装时，用户只需要使用不同的扣具就可以了。同时，这款产品还自带了一个的风扇转速调节器，可以提供3档不同转速的调节选项。它们分别为6000rpm/4800rpm/3000rpm。(姜 筑)NH (产品查询号：3005120001)

## “项链”耳机



日本著名的音响器材和DVD制造商先锋公司最新推出了一种耳塞式耳机，左右耳机都呈象牙状的弧形，并且可以在闲置时直接对接，对接后成为一只弧形的“项链”，可挂在胸前作装饰品。这款耳机的型号为SE-CN50-S，声压为104dB，频响范围为15－24kHz，最大输出功率50mW，重量约为8g，耳机线（可作项链挂绳）全长约0.6m。(肖冠丁) NH

## 宏盛24倍速刻录机



随着越来越多的公司加入，刻录机的市场竞争越来越激烈。刻录机也走进了单纯拼刻录机“读、写”速度的怪圈。目前的主流刻录机刻录速度也已经达到了24倍速。宏盛24倍速刻录机正为此设计，它具有24倍速写、10倍速复写、40倍速读取。为了防止缓存欠载，采用了Seamless Link刻录保护技术。该刻录机附送的是中文版的Prassi PrimoCD Plus 2.0刻录软件，其操作非常简单、界面也较友好，不过该软件功能并不强，只能刻录音频CD、数据CD以及进行CD Copy三种功能，是适合初级用户的产品。(姜 筑)NH

## 星宇泉水晶机箱



星宇泉是国内一个新兴的机箱品牌，水晶系列8018是其主推的产品。它最具特色的是机箱两侧采用上下抽拉的挡板而不是普通机箱那样的前后抽拉式挡板，机箱顶盖固定两侧的挡板，机箱后面有两颗手动螺丝固定机箱顶盖，取的时候要先取下机箱顶盖才能取下两侧挡板。整个机箱采用0.8mm钢板，安装主板的位置留有压扣式螺丝。该机箱有一只风扇专门为5英寸和3.5英寸设备散热，如硬盘、光驱等。机箱前端外置一个3mm的塑料透明罩，水晶系列因此得名。这款机箱的市场参考价为350元(含电源)(肖冠丁)NH (产品查询号：2104250001)



# 吃掉你所有的卡

## ——闪侠6合1读卡王与4合1转接王

现在数码产品太多了，MP3随身听、数码相机、掌上电脑、数码摄影机……非常钟爱数码产品的你，也许拥有不止一款。这时候你会发现拥有一款读卡器是件多么惬意的事情，但要命的是每款数码产品的存储卡不一定互相兼容，这时候你一定在想，要有款能“通吃”所有存储卡的读卡器该多好。这里，我们为你找到两个不错的解决方案。

文/图 ionCh@rging

记得笔者的第一个数码产品是个采用串口连接的MP3随身听，每次COPY歌曲的时候都要忍受串口那19200bps极慢的速度。怎么才能提高速度、节约时间呢？这时候我发现有种称为数码驱动器的东西，这家伙采用USB接口和电脑相连，传输率可达到令串口望尘莫及的12Mbps，只需要把MP3随身听的扩充存储卡插到驱动器中，存储卡和驱动器被PC看作一部可移动磁盘，这样就可以高速地存储和读取文件了，这也就是我们所说的读卡器。

有了读卡器，也不用我们“不厌其烦”地连接数码产品和电脑，只把存储卡插到读卡器中，一切OK。但有个问题摆在我们面前，如果只是一种使用SM卡的数码设备和一部可以读取SM卡的读卡器倒也罢了，但如果你有多个数码设备，而且所用的存储卡格式并不相同，难道要为每个设备都买部读卡器？说到这，也许大家有点糊涂了，没关系，接着往下看。

### 有必要先温习一下

不同品牌的数码设备会采用不同格式的存储卡，例如富士数码相机基本采用SM卡而松下数码相机则基本采用SD卡；又比如Compaq的掌上电脑使用CF卡扩充容量，而SONY掌上电脑则使用记忆棒扩充容量。现在我们先来看看市面上主要的几种存储卡格式。

CF卡




CF的全称是CompactFlash，目前CF卡有两种类型：Type Ⅰ型和Type Ⅱ型。Type Ⅱ型比Type Ⅰ型厚，所以容量也比Type Ⅰ型大些，Type Ⅰ型CF卡可以插到Type Ⅱ型CF卡插槽中使用。CF卡主要被应用在数码相机和掌上电脑中。

SM卡

SM的全称是SmartMedia，也叫智能媒体卡。SM卡是目前最薄的存储卡，厚度只有0.76mm，很好辨认。正因如此，SM卡特别被轻便型移动数码设备青睐，例如MP3随身听和超薄型数码相机。

MMC卡

MMC的全称是MultiMediaCard，也叫多媒体卡。MMC卡的尺寸和一张邮票差不多，是最小的存储卡。记得首部可以播放MP3的手机——西门子6688么？它就采用MMC卡作为存储介质。

SD卡





SD卡全称为SecureDigital，也叫安全数字卡。它在MMC卡的基础上，不仅提高了传输速度（4倍于MMC），还采用了数字版权管理技术来保护卡上的内容不被盗版。SD卡主要应用在掌上电脑中，并且兼容MMC卡。

记忆棒




记忆棒就是MemoryStick，是一种由SONY制造的专有格式。SONY的消费类数码产品一般都有记忆棒接口，所

以一根记忆棒可以用在很多SONY产品上。

Microdrive




Microdrive是IBM开发的微型硬盘，它非常类似于标准的硬盘驱动器，Microdrive采用CF Type Ⅱ界面，可以插到CF Type Ⅱ读卡器中使用。Microdrive由于容量和速度的优势，主要被应用在掌上电脑和高级数码相机中，但比较耗电和易损坏。

以上是市面上主要的六种存储卡格式，每种格式的存储卡都被很多数码产品所采用，而且它们基本都不互相兼容。在存储卡格式被统一之前，这是个很要命的问题。假如你同时拥有一部采用CF卡的尼康CoolPix 995数码相机和一部采用SM卡的三星YEPP MP3随身听，以及采用记忆棒的SONY掌上电脑，它们要跟计算机传输数据，就不得不在计算机"屁股"后拔线插线，真是麻烦！这时候就迫切需要一款什么卡都能用的读卡器了。

## 闪侠6合1读卡王




### 闪侠6合1读卡王

闪侠6合1读卡王的外形和大小很像一部自动相机，重量也非常轻，比较适合携带。

最近WINWARD公司推出了一款很有特色的读卡器——闪侠6合1读卡王，让我们看看它到底有什么特色。

### 支持6种格式的存储卡

闪侠6合1读卡王支持前面所讲的6种市面上主要的存储卡格式，这也就是它为什么叫6合1读卡王的原因。CF卡、SM卡、MMC卡、SD卡、记忆棒以及Microdrive，没有闪侠6合1读卡王不能读的，只用两个插槽就能几乎"通吃"所有存储卡的产品在市场上还是非常少见的。

闪侠6合1读卡王会自动识别存储卡的种类，我们要做的只是把存储卡插进去就行了，所以特别适合拥有多种数码设备并且存储卡互不兼容的用户使用，大大提高了工作效率。

位于闪侠6合1读卡王上方的插槽，支持对SD卡、MMC卡、SM卡和记忆棒进行数据读取和存储。



位于闪侠6合1读卡王侧面的插槽，支持对CF卡(Type Ⅰ型和Type Ⅱ型)以及Microdrive进行数据读取和存储。

### 快捷方便的USB接口

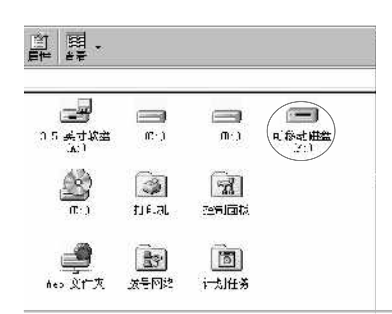
目前读卡器基本都采用了USB接口，闪侠6合1读卡王也不例外。USB(1.x)在理论上可以和计算机实现最高12Mbps(1.5MB/s)



的数据传输速度，这比某些数码设备采用串口和计算机相连的方式快很多。不过相对其它存




闪侠6合1读卡王具有两个LED指示灯，一旦闪侠6合1读卡王通过USB线和电脑连接成功，电脑就开始给闪侠6合1读卡王供电，此时POWER灯变亮；一旦有数据要处理，ACCESS灯便开始闪烁。让我们对闪侠6合1读卡王的工作状态一目了然。



将存储卡插入与计算机连接好的闪侠6合1读卡王中，存储卡立即被计算机识别为一部可移动磁盘。我们对存储卡的读写操作也与普通磁盘无异。

储设备，这区区12Mbps还是显得微不足道。

现在有一些主板厂商开始把更快的USB 2.0芯片做到了产品上。USB 2.0传输标准理论上可以达到最高480Mbps（60MB/s）的数据传输速度，比IEEE 1394的400Mbps还快，更比USB 1.x快40倍。让我们一起期待采用USB 2.0接口的读卡器尽快出现吧。

由于采用USB接口，闪侠6合1读卡王可以实现热插拔功能，这是真正的即插即用。

## 闪侠4合1转接王

WINWARD公司在推出闪侠6合1读卡王的同时还推出了一款针对笔记本计算机用户的闪侠4合1转接王。



闪侠4合1转接王其实就是一个转换器，通过它可以让用户用笔记本计算机上的Type Ⅱ型PC卡插槽来读写存储卡。

### 支持4种格式存储卡

闪侠4合1转接王支持4种常见存储卡：SM卡、MMC卡、SD卡和记忆棒。由于Type Ⅰ型和Type Ⅱ型CF卡相对较厚，闪侠4合1转接王便未予支持。闪侠4合1转接王采用四合一插槽，四种存储卡通过一个插槽转接为标准ATA接口，这样笔记本计算机就可以像读写普通磁盘一样读写存储卡。

### 小巧轻便

闪侠4合1转接王的尺寸只有一张信用卡大小，差不多有十张叠起的扑克牌厚，重量约为20克，放在兜里几乎没有感觉。带着闪侠4合1转接王可以非常轻松地实现移动存储办公。

### 不只是针对笔记本计算机

闪侠4合1转接王不仅仅可以在笔记本计算机上使用，而且同闪侠6合1读卡王一样也可以在台式机上应用。闪侠4合1转接王不是个笔记本计算机的PC卡转换器吗？台式机又没有PC卡插槽，怎么使用？



通过PC卡转USB转换器，闪侠4合1转接王就可以通过转换器上的USB接口与台式机连接并进行读写操作了。

其实实现闪侠4合1转接王在台式机上的应用是非常简单的，我们只需要一个廉价的PC卡转USB转换器就行了。

## 最后

WINWARD闪侠6合1读卡王和闪侠4合1转接王都可以算是数码产品周遍设备市场中难得的好产品，支持多种格式的存储卡是它们的最大特点，这点实实在在地方便了拥有多款数码产品的朋友，而且它们的价格也比较实惠，闪侠6合1读卡王和4合1转接王零售价格分别为360元和300元。对于还徘徊在数码产品大门之外的朋友，笔者希望大家能够通过阅读本文对存储卡的种类和读卡器的用途有初步的了解和认识。毕竟，在21世纪，谁能肯定自己以后不会接触这些数码产品呢？ NH



闪侠4合1转接王

闪侠4合1转接王看起来就是一块笔记本计算机专用的PC卡




# 谁说光学鼠标不适合玩FPS游戏!

## ——罗技MouseMan Dual Optical鼠标试用有感

曾经听过无数3D射击游戏玩家说光学鼠标并不适合用来玩游戏，定位效果根本不如滚轮鼠标精确……但现在，谁再这么说就太不客观了，全因有了罗技MouseMan Dual Optical。



文/图 C4.ION

光学鼠标相对传统的机械鼠标具有不少的优点。首先由于采用比较高的分辨率和扫描频率，定位的精度和正确性很高；其次，由于光学鼠内标没有机械零件，所以不容易损坏；再次，由于没有滚轮，免除了定期清洗污垢的工作。

所以，在光学鼠标刚上市的时候，便受到了广大FPS（第一人称射击）游戏玩家的强烈关注。喜欢FPS游戏的朋友都应该知道，在类似Quake Ⅲ这样的游戏中，拥有一只定位精确、移动平稳的鼠标，就意味着可以在很远的距离用Railgun准确地击中敌人以及180度快速转身后将准心立即套在追逐你的敌人身上，当然，你的技术不能太差劲。

不过，事情并不像我们想象的那么简单。现在有越来越多的Quake Ⅲ和CS玩家开始抱怨光学鼠标并不适合玩FPS游戏，理由是在游戏中使用光学鼠标快速移动，很容易出现准心跟踪失灵的问题。这个问题对于FPS游戏玩家来讲，无疑是个重大打击。

造成这个问题的原因并不难解释，但要先明白光学鼠标的工作原理。

光学鼠标的核心部分是光学传感器，由光学传感器发出红光到工作表面并以1500Hz的频率捕捉工作表面的快照（光学鼠标的扫描频率），然后由数字信号处理器（DSP）来分析这些图像坐标的变化，最后计算出鼠标指针在电脑屏幕上的移动方向。

在游戏中，光学鼠标能否在高速移动时瞄准目标主要由扫描频率决定。当扫描频率为1500Hz时，就意味着每秒钟可以捕捉1500幅图像给数字信号处理器分析，扫描频率越高、捕捉的图像越多，就可以令数字信号处理器分析出更精确的移动方向。很显然，目前光学鼠标1500Hz的扫描频率不能完全捕捉FPS玩家的剧烈的、迅速的移动信号，这是光学鼠标不能胜任激烈FPS游戏的主要原因。另一个不可忽视的因素——分辨率，它同样影响着光学鼠标的性能。例如一款鼠标的分辨率为400dpi（点/英寸），就意味着它每移动一英寸可以检测到400个点。分辨率越高，所检测到的点数就越多并且需要移动的距离也越短。不难想

MouseMan Dual Optical





MouseMan Dual Optical由灰色和银色组成，它那“丰满”的轮廓，连同非对称的按键以及不居中的罗技LOGO，都令MouseMan Dual Optical成为一件艺术品。

象，提高光学鼠标的分辨率对玩好FPS游戏的帮助也不小。

MouseMan Dual Optical是罗技最新推出的光学鼠标，它的出现也许可以让你改变用光学鼠标打不好FPS游戏的看法。

MouseMan Dual Optical的外形简直和无限飞貂极光版（MouseMan Wireless Optical）完全一样。鼠标左侧呈凹状，右手握上去，正好和大拇指自然吻合。鼠标背部向右倾斜，手背搭在上面非常省力。MouseMan Dual Optical在人体工程学上的考虑很周到。

MouseMan Dual Optical一共有三个按键和一个滚轮。除了两个基本按键外，在左侧放大拇指的凹槽中还有一个按键，正好能和大拇指接触，按起来非常方便。滚轮的设计比极光旋貂（Wheel Mouse Optical）好很多，当拨动滚轮时能感觉到它的阻力非常平均。

虽然MouseMan Dual Optical采用USB接口，但为了照顾没有USB接口的用户，罗技提供了一个USB转PS/2的转接头。

我们来一起看看MouseMan Dual Optical有些什么特色。

## 双光学传感器

MouseMan Dual Optical是第一款采用双光学传感器的鼠标，这点从罗技对它的命名就可以看出来。每一个光学传感器都拥有2000Hz的扫描频率和800dpi的分辨率，而一般光学鼠标的扫描频率和分辨率都在1500Hz和400dpi左右。仅从规格参数上看就可以感觉到MouseMan Dual Optical的性能强大。

MouseMan Optical Dual的每一个光学传感器都可以独立工作，即使笔者用不透光胶布“密封”了其中一个光学传感器，剩下的另一个光学传感器照样可以很好地工作，让人感觉不到什么差异。


两个光学传感器呈45度角排列

MouseMan Dual Optical电路板

如图可见，两组相同的光学传感单元(LED+光学传感器)以及数字信号处理器(右上)是MouseMan Dual Optical的核心部件。

## 1+1=2?

对于刚接触MouseMan Dual Optical的朋友来讲，很自然就会认为MouseMan Dual Optical通过两个光学传感器同时工作，便可以大大提高鼠标的精度和准确性。其实MouseMan Dual Optical拥有两个光学传感器并不意味着它那2000Hz的扫描频率和800dpi的分辨率就可以乘以2了。

实际上，MouseMan Dual Optical只用一个光学传感器来工作。根据工作表面的变化，鼠标的数字信号处理器通过一种比较复杂的算法来确定用哪一个光学传感器才能够最佳地扫描工作表面，而另一个光学传感器只是确认有没有跳动或错误。对于比较复杂的工作表面，例如牛仔裤或照片，数字信号处理器将多次切换两个光学传感器来保证轨迹的精确。

总之，MouseMan Dual Optical的两个光学传感器并不是同时工作。准确地说，当其中一个工作时，另一个就是它的校验器。

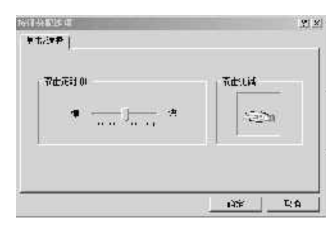
强大实用的Mouseware调节软件



Mouseware可以自动检测MouseMan Dual Optical所用的接口种类。如果用了USB转PS/2转换头，这里将显示鼠标在PS/2端口上。



非常直观、方便地对MouseMan Dual Optical的按键和滚轮进行定义。



双击速度的设置



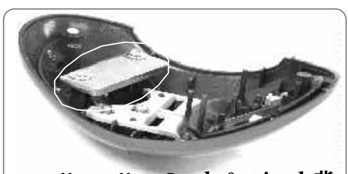
移动方面的设置，需要注意的是在进行FPS游戏前“光标加速”选项最好选择关闭，让鼠标速度保持一致。




## 更强的适应能力

光学鼠标要求工作表面尽量不反光、图案尽量简单，这样有助于避免在快速移动鼠标时所产生的轨迹错误。笔者特意找来一块印有复杂文字和图片的半透明鼠标垫来测试MouseMan Dual Optical，结果是意料之中的，MouseMan Dual Optical凭借2000Hz扫描速度和双光学传感器的“交叉校对”在快速移动中没有出现“错位”情况。在如此“恶劣”的环境下MouseMan Dual Optical都可以保持高速、准确的移动，那么在FPS游戏中迅速瞄准目标应该不成任何问题。

## 在游戏中的完美表现



MouseMan Dual Optical背壳下面固定了一块金属，可以令鼠标更“稳定”地工作。

FPS玩家都应该清楚鼠标的轻重对水平发挥有不小的影响。鼠标太轻，准心到处乱晃，不容易瞄准；鼠标太重，影响转身的速度，近距离反应能力下降。笔者认为MouseMan Dual Optical的重量做得恰到好处，既比极光旋貂重一些，又比极光银貂轻一些，有效地克服了使用极光旋貂时准心容易“跳”的问题，以及使用极光银貂时过于“稳重”、遇到紧急情况反应不过来的问题。

在Quake Ⅲ、CS以及Return to Castle Wolfenstein这三个典型的FPS游戏中，MouseMan Dual Optical的表现非常让人满意。首先，定位非常精确。甚至远处的一个小点，都可以立即锁定住，这对喜欢使用Railgun或狙击枪的玩家特别有好处；其次，移动特别平稳。具体表现在用准心跟踪快速移动的目标时，用MouseMan Dual Optical可以毫不费力地随目标轨迹进行平稳地、快速地跟踪；最后，综合以上两点，用MouseMan Dual Optical可以在做出漂亮的180度或360度高速转身的同时轻松地瞄准目标，不会出现准心跟踪失灵现象。

## 最后

罗技MouseMan Dual Optical是一款具有特殊意义的光学鼠标，不仅仅是因为它拥有独创的双光学传感器、2000Hz扫描频率、800dpi分辨率……最关键的是它改变了光学鼠标不适合玩FPS游戏的局面，MouseMan Dual Optical绝对是目前游戏市场中最优秀的光学鼠标。另外，罗技公司还给MouseMan Dual Optical起了个很酷的中文名字——极光飞貂，它在国内上市的价格应该在400元左右，FPS玩家们赶紧攒钱吧。

# 无线时代新生活

## ——管窥IEEE 802.11b无线网络设备





2001年10月，上海APEC会议期间，全上海的星吧克（著名咖啡吧，非网吧）、5星级宾馆内全面开通802.11b协议无线上网功能，这一举措昭示着网络正逐渐向无线化发展，而802.11b协议则冲在无线网络技术的最前沿。某天，当你看到这些无线网络设备时，请不要惊讶，因为它的的确确就存在于我们身边。

文/图 Northwood

## 一、令沟通方便与快捷

### ●在无线网络诞生之前

我们不妨作这样的假设……

状况1：当你家中拥有两台电脑，而又没有事先在室内布置网线，此时的你一定焦急万分，明明两台电脑都在家中，却无法连接起来，或者即使连接起来也会导致室内装潢"破相"，即使你对室内凭空横跨一根网线可以熟视无睹，家人来来去去也会造成很多不便。

状况2：当你手提笔记本电脑到公司上班，却必须时时刻刻拖着一根网线来接收、传输信息，而在开会时还不得不与公司同事为了会议室中寥寥无几的网线接口"明争暗斗"，当办公室里增加员工时忙着新增集线器。

状况3：当你公司的两幢大楼之间没有合适的网络连接方式，而必须依靠纸媒体，用手工转移资料，用电话传达信息，并且每月缴纳两倍的网络接入费用，购买双份网络防火墙软件，构建两套完整的局域网系统，开销之大让人望而却步。

### ●在无线网络诞生之后

碰到以上情况，你会作何感想？显然，在这些事例中，使用不便、成本昂贵的有线网络就是我们长期以来一直忍受着的痛苦根源。如果我们能像使用手机一样将无线网卡、无线集线器组成的无线数据网络全面应用到日常生活中，又会怎样？

状况1：虽然家中未保留RJ45网线接口，但是你却可以随处布置自己的在线设备，电脑的摆放位置不再受到家庭装潢设计的限制，而在床上使用笔记本上网也顺理成章。

状况2：尽管会议室里只有一个网络接口，但是一个Access Point的存在，让整个办公室里十多人可以同时共享无线网络的数据信息，而在自己公司里使用加密的无线网络系统，使随时随地方便快捷地调用公司资源成为可能。

状况3：虽然公司的两幢大楼之间横跨一条大街，但是无边界的无线数据网络将两幢大楼间的电子通讯轻松连通，不再忍受双倍的经费开支和低下的工作效率。

或许你会说这样的假设在目前看来似乎还有些异想天开，但是，这并非不可能实现，随着802.11b以及HomeRF等多种无线网络协议的成熟，如今无线网络产品越来越丰富，成本越来越低廉，应用场合越来越广泛，用户群也在迅速增加。某日，当我们再次看到这些无线网络设备时，请不要惊讶，因为它的的确确存在于我们身边。

## 二、常见无线网络技术简介

我们目前常见的无线网络有两种格式，分别是IEEE 802.11b和HomeRF，除此以外，我们还可以接触到的包括适合便携设备的蓝牙技术(Bluetooth)，还有笔记本和手机上常见的红外线(IrDA)连接技术，更

表1:流行无线技术一览

| | 最大数据速率 | 范围半径(米) | 成本 | 语音网络支持 | 数据网络支持 |
|---|---|---|---|---|---|
| IEEE 802.11b | 11Mbps | 100~300 | 较高 | YES | YES |
| 蓝牙(Blue-Tooth) | 1Mbps | 10~100 | 一般 | YES | YES |
| HomeRF | 1.6Mbps(可增至11Mbps) | 50 | 一般 | YES | YES |
| IrDA | 16Mbps | 2~5 | 低 | NO | YES |
| IEEE 802.11a | 54Mbps | 大于300 | 高 | YES | YES |
| IEEE 802.11g | 54Mbps | 大于300 | 高 | YES | YES |

高端的则主要由IEEE 802.11a和802.11g占据。这些技术各有各的特点，也各自有不同的应用领域。我们在这里主要介绍目前应用最普遍和最广泛的IEEE 802.11b网络技术与设备。

### ●802.11b

IEEE 802.11b来自于IEEE制定的一个无线局域网标准802.11，主要用于解决办公室局域网和校园网中的用户与用户终端之间的无线接入。IEEE 802.11b通常简称为802.11b，也被称为Wi-Fi技术，使用开放的2.4GHz直接序列扩频(HomeRF和蓝牙也使用同样的频段)，最大数据传输速率达到11Mbps，无需直线传播，不过值得注意的是，802.11b实际的传输速率并不能达到极限的11Mbps，与普通的10Base-T规格有线局域网类似，一般能达到5-6Mbps左右就谢天谢地了。

### ●802.11a与802.11g

802.11b的无缝升级技术为802.11g，提供54Mbps的传输速率，传输距离也更远。而802.11b的另一个老大哥IEEE 802.11a虽然也能达到54Mbps的传输速率，却并不使用相对拥挤的2.4GHz的频段，转而使用5GHz U-NII频带。802.11a不能兼容老的802.11b技术，但同时也保障了独用频带而不会出现严重的干扰。由于所有的802.11系列协议都提供完整的无线电加密措施，所以在使用适应面上最为广泛，目前主要用于公司、企业、商场，以及工地、工厂等商用、工业领域。

### ●HomeRF

HomeRF无线标准是由HomeRF工作组开发的，旨在家庭范围内，使计算机与其他电子设备之间实现无线通信的开放性工业标准，是IEEE 802.11(802.11b的前身)与DECT的结合，使用这种技术能降低语音数据成本，1.0版本的HomeRF能达到1.6Mbps速率，2.0版本能达到11Mbps速率。由于HomeRF格式无须中继器或者无线集线器，因此使用更方便，相对802.11b

而言虽然缺少了加密功能，单网络承载的终端数量也减少了，但价格相对低廉很多，所以比较适合家庭和小型企业局域网络使用。不过，尽管HomeRF有如Intel这样强大的厂商给予支持，但由于HomeRF技术没有公开，目前只有几十家企业支持，且在抗干扰等方面相对其他技术而言尚有欠缺，因此注定它没有广泛的应用前景。

### ● Bluetooth

蓝牙技术也是目前比较流行的无线网络技术，它的学名为IEEE 802.15，英文名称Bluetooth，是一种开放性短距离无线通信技术标准。它面向移动设备间的小范围连接，蓝牙同IEEE802.11b一样，使用2.4GHz频段，采用跳频扩频(FHSS)技术，提供强大的安全认证技术和灵活的加密方案，支持点对点和点到多点的连接。作为一种新兴的无线技术，蓝牙一度曾被业界看好，不过前一段时间，Intel公司负责通讯发展战略的副总裁Sean Maloney在IDF(Intel开发者论坛)上一语惊人："蓝牙协议在无线网络标准之争中败局已定"，并且宣称，"虽然蓝牙协议还会继续存在下去，但不会像以前我们预料的那般成为主流技术，而是处于尴尬地位"。在未来的主流无线网络市场中，蓝牙注定将不会占有太大的地盘，比较适合它存在的地方主要是掌上电脑和手机领域。

## 三、管窥IEEE 802.11b无线网络设备



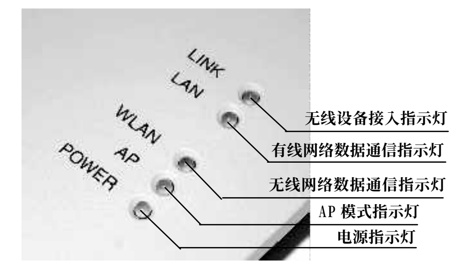
这便是AboveCable公司生产的Access Point设备，它由三个部分组成：主机、天线以及底座。

IEEE 802.11b协议无线网络的基本单元主要有几种：无线网卡、无线网络桥以及无线AP(Access Point)，其中网络桥和网卡的含义与有线网络一样，而Access Point则类似于有线网络中的集线器或者交换机。目前大多数无线网络设备公司都生产无线网卡和AP两种设备，不单独生产无线网络桥，因为它们将网络桥的功能合并入了AP，使AP具有多功能特性。我们眼前看到的是来自AboveCable公司的一整套无线网络设备。




### ● Access Point

AP的左侧是主要的接口和按钮。从右起，"DC12V"自然是12V电源接口，"MDI"接口是一个标准的RJ45网线接口，能让无线网络直接与有线网络进行连接，避免无线网络内部虽然连通成功却无法外接传送信息的尴尬。MDI接口中接入的RJ45连线无论是与集线器或者交换机连接，还是直接与PC上的网卡连接都使用标准的五类双绞线，而不需要网卡对网卡的专门网线。标号为"ANT.A"的是天线使用的接口，采用螺纹安装方式，天线线路在接口的中心，只要将天线与接口绞紧就算安装成功了。标识为"DEFAULT"的按钮其实是一个复位按钮，本质上AP本身也是一台拥有处理器的微型电脑，但对它的操作模式不用通常的办法(具体本文随后会进行说明)，所以一旦出现复杂且无法恢复的故障可采用该按钮进行自动复位，只要按住持续1秒以上就会将设置全部复位——果然与电脑极其类似！ ^_^




AP上总共有5个信号灯，"Power"灯自然是当电源接入后就开始闪亮了，"AP"灯的亮起代表Access Point被设置为AP模式(即处于网络集线器状态)，当处于网络桥模式时则是黯淡状态，一般默认时则为闪动，等待设置。"WLAN"灯代表无线网络信号灯，若无线网络有信号传入该灯就会闪动，可以通过该灯的闪动了解无线网络目前使用的频繁状况。"LAN"灯代表的是接在MDI接口上的有线网络信号状态，当有数据信号通过AP传向无线网络时就会开始闪动。"LINK"灯代表的是目前是否有802.11b无线网络设备接入AP，若有则亮起，若无线网络设备中断联系15分钟后，便会自动熄灭(AP认为该无线网络设备已断开)。

无线网络依靠的是无线电波，自然对天线不可或缺。AboveCable的AP附带有两根长度约8cm的天线，分别接在AP的左右侧，提供室内100米、室外300米的无线网络通信距离。之所以室外的距离会比室内长是由于室内的电磁干扰较多，而且房间较多，障碍物较多，虽然无线电不受障碍物的阻挡，但它是通过衍




射来进行传播的，因此障碍物一多仍然可能导致信号的衰减。根据实际使用发现，倘若没有这两根天线，无线网络的实际连接距离只能达到10米，且必须在同一房间，否则会出现信号不良的状态。


长度约8cm的AP天线，它能提供室内100米、室外300米的无线网络通信距离。

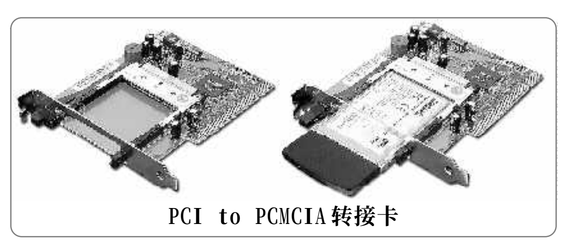
## ●PCMCIA接口无线网卡


PCMCIA接口的无线网卡可分为主卡和天线两部分

正面　背面

除了AP以外，最重要的就是无线网卡了。无线网卡分为两种，一种是PCMCIA接口的笔记本用无线网卡，如上图。我们可以看到，该网卡由两部分组成，分别是主卡和天线，其中主卡与常见的PC卡没什么区别，正好全部遮没于笔记本的PCMCIA插槽内，而此时信号非常微弱，黑色的板型天线则负责将信号扩大并传输出去。

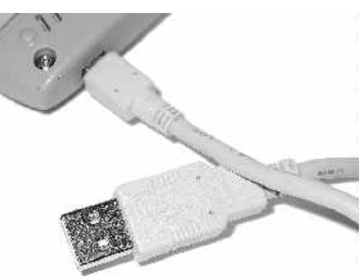
不过，虽说这是笔记本专用的无线网卡，但仍然可以通过一种专门的PCI插卡将它应用于台式电脑上，如上图，我们可以看到这是一块使用理光芯片制造的PCI to PCMCIA转接卡，支持热插拔。除此之外，这块转接卡还支持其它PCMCIA设备在台式电脑上使用，这里我们就不多作介绍了。


PCI to PCMCIA转接卡

## ●USB接口无线网卡

虽然我们也可以将笔记本用的PCMCIA无线网卡应用于台式电脑，而且笔记本使用无线网卡的可能性更大一些，但毕竟PCMCIA卡的通用性不足，一方面并非每台台式电脑都配置有PCI to PCMCIA转接卡，另一方面目前很多超薄型笔记本只有1个PCMCIA卡，倘若另有它用岂不是无法接入无线网络了吗？非也，我们这里还看到了AboveCable提供的一种USB接口的无线网卡，这种网卡使用标准的USB 1.1协议，最大通讯速率为12Mbps，但由于802.11b协议最大也只能达到11Mbps，所以不会产生瓶颈。


你可以将USB接口无线网卡挂在腰间随身携带


USB接口网卡具有更强的通用性与实用性

# 四、试用IEEE 802.11b无线网卡

上述两种802.11b无线网卡虽然外观不同，但实质上内部设置相差不大。802.11b网卡可以设置为点对点模式，即802.11 Ad-Hoc模式，可以在没有AP的情况下达到网卡之间的直接传输，类似于两台台式机直接用网卡连接的模式。当然，网卡也可以设置为Infrastructure模式，即使用AP进行中转传输，适合于多个无线终端设备存在的情况下使用。相对来说，前者只要两块网卡即可实现无线网络的连接，而后者则需要配备价格昂贵的AP，但是前一种模式由于直接使用无线网卡的信号，不仅信号较弱，而且连接的距离也比使用AP短了50%，此外，使用AP可以同时连接多个802.11b设备而不会产生干扰。

无线网卡的不同使用方式会造成不同的特性，让我们从速度、安全性和稳定性上来看看这些无线设备

为我们带来的Wireless Network快感吧!

## ●速度

对于无线网络来说，不同规格的无线网络速度相差很大，目前来说比较主流的网络连接有10Base-T和100Base-T，此外，加上802.11b和HomeRF 1.0格式，笔者在实际使用这些网络后给出了一个大致的实测数据表(表2)。

表2:有线网络与无线网络的速度比较

| | 额定速率 | 实测速率 |
|---|---|---|
| 100Mbps有线网络 | 100Mbps | 50Mbps~55Mbps |
| 10Mbps有线网络 | 10Mbps | 5Mbps左右 |
| 802.11b(Wi-Fi)无线网络 | 11Mbps | 4.5Mbps~5Mbps |
| HomeRF 1.0无线网络 | 1.6Mbps | 500Kbps~600Kbps |

笔者是在室内进行的测试，实测距离是不相邻的两间房间，房间之间跨两堵墙，直线距离约10米。可以说，实测效果相当不错，802.11b可以提供高达4.5－5Mbps的实际连接带宽，相当于10Mbps的有线网络，单从速率上足够进行中规模数据转移和共享宽带上网等功能。相比而言，HomeRF 1.0无线网络标称有1.6Mbps，但实际只能达到500－600Kbps，刚够达到ADSL 512Kbps的速度，中小规模的数据转移都比较吃力。可见，802.11b的适用面更广，而HomeRF则只适合使用频率不高、负荷不大的家庭。

## ●安全性

当你把办公室的网络系统升级成为无线局域网络后，你终于摆脱了庞杂的连接线，让办公室看起来更清爽舒适。不过，在高兴之余，你公司的机密数据也可能被一个高中生轻易窃取。由于无线局域网络的电波是不受地域空间限制的，无线电波会从大楼内部向外发散，接入无线网络不需要有可见的物理连接，任何人只要探察到该地区有无线AP提供的无线网络便可接收信号并进入网络内部，轻者盗用带宽资源上网，重者则会通过无线网络窃取重要机密资料。因此，无线网络协议尤其需要重视无线协议中的加密认证功能，将安全特性提到第一位。

目前除了家用的HomeRF格式以外，包括蓝牙和802.11系列协议都提供了相当灵活的加密安全机制。802.11产品的安全机制以WEP(Wired Equivalent Protection)的安全机制为主，在安装无线网络后即可手动设置无线网络的接入密码，当AP中设定使用WEP加密认证后我们就可以将不知道密码的用户排除在无线网络之外。但这项加密技术的确有瑕疵，例如，由于无线网络的密码在所有无线网络的终端上都相同，很容易被窃取，同时管理上也会造成网管人员的困扰，因此目前各厂商均有研发自身的安全机制，以增加无线局域网络的安全性。

目前手头的两款无线网卡还是最基础的型号，只提供简易的WEP密码验证功能，因此安全性并不非常牢靠。若我们不要局限于此，出去看看别的厂商提供的产品，例如这款Intel的无线网卡，它提供的解决方案是从软硬件两方面着手，透过内建软件增加加密安全机制的关卡，或是直接在硬件设计上进行加密处理，以确保企业内部数据不会被窃取。这两种方式各有优缺点，软件的解决方案增加CPU的运算负担，但成本较低，硬件的方式则正好相反，针对不同产品的特性加以区分，使用不同的解决方案，便可以最经济的方式，达到产品最后的目标。



具有软件或硬件加密功能的Intel IEEE 802.11b无线网卡

此外，Cisco的解决方式则是在网卡的两端各内建一组密码，当联机时两组密码则互相会合成一组新的密码，通过这种方法来避免黑客入侵网络系统，同时这组密码并不会在空中进行传送，而以检查封包中的数据随机产生，以避免黑客有空中拦截的机会。


这是与之配套的Intel Access Point

## ●稳定性

对于个人用户来说，其实速度和安全并非最关键的，倘若我最需要的仅仅是通过无线网络上QQ、浏览网页，显然网卡的稳定性和连接距离才是最引人注目的。

根据文首提到的表格显示，我们使用802.11b无线网卡一般至少可以达到100米的连接距离，这个距离根据802.11b白皮书说明是室内距离。笔者使用的比较典型的测试方式是将AP放置于大楼的9层楼，然后自己则携带便携电脑位于同一幢大楼的底楼进行数据传输，实际操作发现，这样的距离无线网络连接

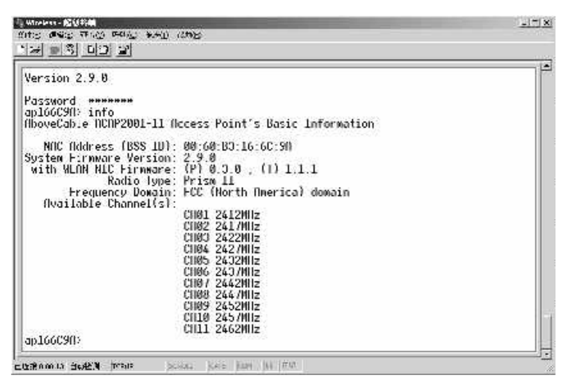
正常，但显示连接速率降低到5.5Mbps，实际传输速率则大致在2Mbps左右；倘若将AP放置于13层楼，而使用无线网卡的笔记本仍然在底楼进行操作，此时的连接速率降低到2Mbps，实际速率则低于800Kbps；当楼层差距达到20层时，无线网络降低到了1Mbps的连接速率，而实际传输速率则在300－400Kbps之间跳动。由于各种大楼的结构不同，无线电辐射也不同，所以这个简单测试不能完全代表所有实际使用效果。

相对来说，室外测试则比较简单。笔者住宅小区中使用无线网卡与放在9楼家中窗口的无线AP进行连接，当目视距离大约250米时，无线网络连接速率降低到2Mbps，在大约300米时信号质量已经降低到最弱状态，基本不能保持连接。

### ●注意点

用了那么长时间，笔者认为无线网络的设备简单，但使用起来并不简单。现在以AboveCable公司这整套无线网络设备为例加以说明。

1.整套无线网络设备与Windows 98/ME/2000兼容性都不错，但与Windows XP兼容性有相当的问题，设置软件无法正常启动，尤其是对AP进行设置的软件不能使用，这使得我们无法将其设置为AP模式。最终笔者使用了原始的Telnet模式对AP进行配置并成功使用。由此可见，无线网络设备的应用软件仍处于试验阶段。




在Windows XP环境中用超级终端对AP进行设置，使用者必须对Telnet有些了解。

2.802.11b、HomeRF和蓝牙(Bluetooth)都使用2.4GHz左右的频段，因此相互之间的干扰比较严重。以笔者的HomeRF网络和802.11b网络共存(在同一间房间有HomeRF网卡和802.11b网卡)情况而言，当HomeRF的网络处于待机状态时(即没有实际信号传输)，那么802.11b网络能完全正常地运行，反之亦然。然而，当HomeRF和802.11b同时进行网络传输时，两个网络的数据传输速度都会大幅度降低，误码率提高，此时若802.11b网络使用的是网卡对网卡的点对点模式传输，很有可能HomeRF网络和802.11b网络都无法正常工作。此外，若将AP与网卡都在同一个区域里，而网卡使用点对点模式，不经过AP中转的802.11b网络，也会导致相互间信号严重干扰。所以，必须尽可能避开多规格无线网络并存的情况，若都是802.11b网络，最好能设置为同一模式，避免相互干扰。

3.无线网卡对机箱内部辐射出的电磁干扰比较敏感，以HomeRF格式为首，802.11b其次。802.11b虽拥有了抗干扰措施，但由于仍然采用相同频带，因此也会受到一定干扰。例如，若将机箱放于桌上，且敞开机箱盖使用(当然，这比较极端)，而无线网卡就放在机箱边上，那么该PC的无线网络连接状态会出现时断时续的情况，而且连接速率往往只有2Mbps，即使强制为11Mbps也毫无作用。

4.802.11b网络具有WEP加密功能，虽然该功能的秘匙遗失可能性比较大，但仍然有相当使用价值，尤其是来自AboveCable的无线网卡中带有128bit加密功能，被人盗用或者破解的可能性相对较小，不必因噎废食放弃使用。尤其是企业用户，在办公区内安置一个AP有利于移动办公，可大大提高工作效率。

5.802.11b加入的网络终端数量有一定限制。目前来说，理论上128个是最大同时连接数量，但由于AP的背景带宽并不高，因此连接到30个用户可能就是最大极限，倘若再提高用户容量就有可能导致信号质量下降、速度变慢，甚至部分用户连接不上等问题。

## 五、前景是美好的光明大道

虽然2.5G手机的无线制式有GPRS和CDMA两种，但在无线网络界普遍公认的标准就是802.11系列。随着802.11b规范被越来越广泛地使用，无线设备生产厂商也正在增多，一旦这些设备量产，它的成本也就会很快下降，这势必加速无线网络普及化的进程。不久以前，一块802.11b网卡还要3000余元，如今，即使是Intel这样的名牌产品也只不过800元人民币左右。

展望未来，随着802.11a和802.11g的不断发展，无线网络也正朝着越来越高的带宽进发。可以想像，在不久的将来，使用无线网卡组建公司和校园网络，使用无线网络在家中畅游Internet……都有可能一一实现——APEC就是一次预演。对802.11系列协议而言，这真是一条美好的光明大道！NH

# 风景这边独好

## ——NVIDIA GeForce4 MX抢鲜测试




NVIDIA公司一直以来都坚持六个月推出一款新产品的市场策略，继2001年2月成功推出GeForce3系列显卡后，到目前为止约一年时间都没有真正意义上的新产品问世，因此，前期保密工作做得非常好的GeForce4系列芯片就更添增了几分神秘色彩。《微型计算机》评测室抢先取得了首轮发布的GeForce4 MX显卡，让我们一起来看看这位NVIDIA的新宠究竟有何新的绝技……

文/图 微型计算机评测室

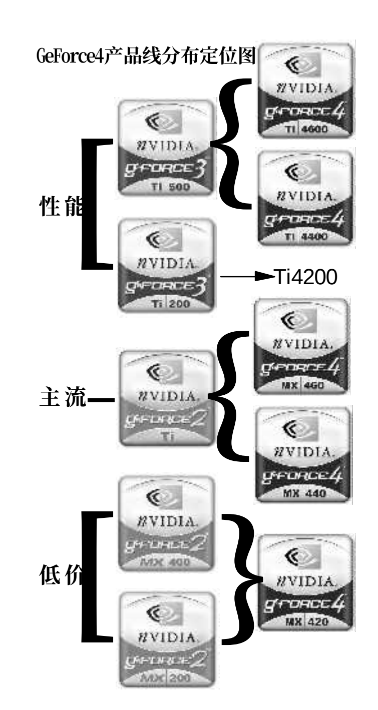
### NV17&NV25——迷雾中的期望

2001年2月推出的GeForce3显卡以其强大的性能让虚拟3D世界更加真实和流畅，也让业界其他公司对NVIDIA的强大研发能力所叹服，当然，它也成为了历史上最为昂贵的家用游戏显卡之一。不过2001年下半年ATI R200芯片的推出似乎掩盖了GeForce3的耀眼光芒，它以更加优异的性能和画质博得了广大电脑爱好者的青睐，而随后NVIDIA推出的"钛"系列产品并未引起人们的太多关注，更多的目光则集中到2002年2月即将发布NV17和NV25两款全新的产品上。这其中的原因有二：一是人们认为"钛"系列产品不过是NVIDIA提高GeForce3芯片运行频率后的增强版，只是为了对抗R200临时启用的过渡性产品；二是由于多功能媒体中心一直是ATI高档显卡的独有卖点，尽管有部分厂家采用第三方辅助芯片生产出"ALL-IN-WONDER" GeForce2 MX显卡，但推广度并不是很高。NV17和NV25显卡在设计之初便放出消息说要将双头显示、DVD回放等多种功能直接集成到芯片内，这将一改NVIDIA产品只注重速度提升的旧形象。因此，对升级选择何种显卡犹豫不决的观望者和众多NVIDIA迷对其期待度得到大大提升。

### 高低搭配、绚丽出击

似乎是从推出TNT2系列显卡开始，NVIDIA就习惯于将自己的新产品进行性能价格上的仔细定位，使之适合不同层次的用户。同时，将上一代产品的价格往下压，以更为出众的性价比吸引低端用户，再加上其非常快的更新周期，很可能一款产品性能还足以应付目前的应用时便面临着被淘汰的危险，这种对市场的侵蚀方式给其竞争对手以很大的压力。ATI公司决定对第三方厂商供应Radeon和R200等芯片的例子正是其针对NVIDIA公司市场策略的反击措施。此次NV17和NV25的高低搭配更为仔细，从最低端的GeForce4 MX420到最顶级的GeForce4 Ti4600，适合非常注意性价比的低端用户和不计成本的疯狂3D发烧友。

GeForce4产品线分布定位图




GeForce4系列芯片特性比较表

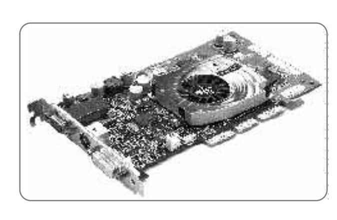
| | GeForce4 Ti4600 | GeForce4 Ti4400 | GeForce3 Ti500 | GeForce3 Ti200 | GeForce4 MX460 | GeForce4 MX440 | GeForce2 Ti | GeForce4 MX420 | GeForce2 MX400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 核心频率(MHz) | 300 | 275 | 240 | 175 | 300 | 270 | 250 | 250 | 200 |
| 显存频率(MHz) | 650 | 550 | 500 | 400 | 550 | 400 | 400 | 166(SDRAM) | 166(SDRAM) |
| 内存带宽(GB/s) | 10.4 | 8.8 | 8 | 6.4 | 8.8 | 6.4 | 6.4 | 2.7 | 2.7 |
| 填充速率(Billion texels/s) | 4.8 | 4.4 | 0.96 | 0.7 | 1.2 | 1.1 | 1 | 1 | 0.8 |
| 多边形生成率(Million Triangles/s) | 136 | 125 | N/A | N/A | 38 | 34 | 31 | 31 | 25 |
| 价格($) | 399 | 299 | 349 | 199 | 179 | 149 | N/A | 99 | N/A |



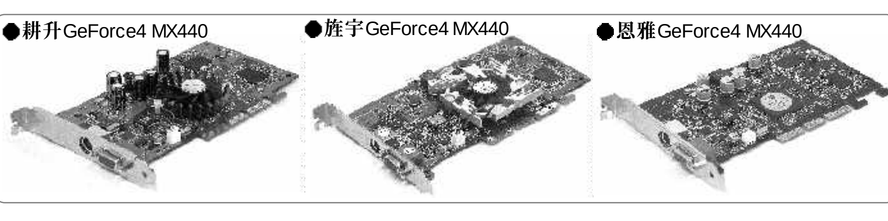

不知道大家有否注意到，NVIDIA此次对于GeForce4系列显卡的发布显得格外重视，在发布前很早一幅"月下狼嚎"的图片就占据了页面上最醒目的位置，似乎意味着GeForce4系列来势汹汹。2月6日正式发布后，除了常规的游戏支持介绍、OEM厂商支持介绍和参数列举以外，NVIDIA还别出心裁地与一个名为"ANARK"的合作网站推出了全3D的展示方式，以声、光一体化的全新3D WEB浏览模式展示GeForce4芯片的新特性。

## 测试样品简介

### ●NVIDIA GeForce4 MX460



NVIDIA官方提供的测试样品，用料扎实，PCB板上采用了比第三方厂家更多的贴片元件。输出接口也更为完善，除了标准D-SUB和S-Video外，还提供了标准数字DVI接口，与此同时我们发现，这款样品所采用的D-SUB接口明显长于普通产品，这样做的目的是为了对输出引脚加以屏蔽，减小电气干扰，提升输出图像的品质，以前这种接口元件多见于MGA G系列显卡上。

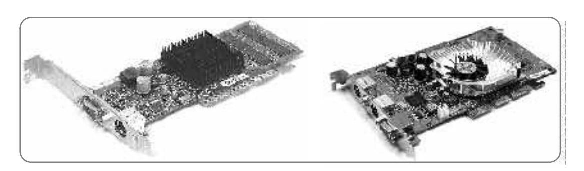


●耕升GeForce4 MX440　●旌宇GeForce4 MX440　●恩雅GeForce4 MX440

这三款产品除了PCB板的颜色略有不同外，元件的排列和布局几乎完全一样。图形芯片上均清晰印有"NV17"的字样，很明显这应该是NVIDIA交付的最终成熟产品，而且连显存也不约而同地采用了SAMSUNG公司单颗容量为16MB、频率5ns的颗粒。稍有不同的是，耕升的MX440显卡采用了插件式电容，核心/显存频率为290MHz/400MHz；旌宇的MX440则比较"老实"，核心和显存都运行在标准频率下。

### ●MSI Geforce4 MX420、MX460

其实拿到MX420的时候给每个人的第一感觉都是它像极了GeForce2 MX的初期产品。一样小巧的电路板，一样的正反贴片式SDRAM颗粒。由于不需要运行在高频率下，因此PCB上的电路元件也精简了许多，这一切都表明这是为入门级低端用户所设计的，重在以便宜的价格提供足够的性能。



而MX460却显得分外雍容华贵，硕大的涡轮风扇提供了强劲有力的散热能力，TinyBGA封装的四颗3.6纳秒显存分布于红色电路板的正反两面，它能够提供更高的运行速度和更好的电气性能。

## 测试平台

● CPU:Pentium 4 2.2GHz(Northwood)

●主板:Intel D845BG(845D)

●内存:Kingmax PC2700(DDR333) SDRAM 256MB (CAS=2.5)

●硬盘:IBM 60GXP 40GB(支持 Ultra ATA 100)

●参照显卡:耕升GeForce2 Ti 、ELSA GeForce3 Ti200、MSI GeForce3 Ti500

●操作系统:英文Windows 2000 Professional SP2版+ DirectX 8.1

●驱动程序:NVIDIA 27.20 Beta版本、Intel Chipset Software Installation Utility 3.40版、Intel Application Accelerator应用程序加速器2.0多语言版

●测试软件:Sysmark2000、WinBench 99 2.0版、CC Winstone2002 1.0版、Business Winstone 2001 1.0.2版本、3DMark 2001 1.0版本、Quake Ⅲ TeamArean、3D WinBench 2000 1.1版本、Viewperf 6.1.2版、DroneZ Mark测试、Aquamark测试2.2版本、GL_Excess 1.1a版本等

综合考虑到各方面因素，我们认为，要想真正展现被测试显卡的性能，首先必须尽量消除可能存在的系统瓶颈。因此我们采用了目前频率最高的Northwood Pentium4处理器，事实证明，我们的选择是正确的。细心的读者可能会发现，本次测试我们首次采用了Beta版本的显卡驱动程序，按照《微型计算机》严格的评测规范要求，理论上我们会尽量避免使用Beta测试版本的驱动程序，但本次情况较为特殊，只有27.xx版本的驱动程序能够正确识别GeForce4系列显卡，而如果对参照显卡采用23.12版本的官方驱动程序有可能会导致测试结果的不公平，所以，我们决定对所有测试显卡均统一安装27.20 Beta版本驱动。除了一贯使用的测试软件外，针对参测显卡日益强劲的性能，我们还增添了三个最新的测试软件，DroneZ Mark、Aquamark和GL_Excess，以便能够以更为复杂的测试

场景考验显卡在多特效、满负荷状态下的性能。由于NV25芯片尚未正式发布，因此本次测试我们将目光锁定在NV17(也就是GeForce4 MX系列显卡上)。

## GeForce4显卡新特性测试

众所周知，GeForce2刚推出的时候并不具备双头显示功能，而在稍后推出的同系列MX系列显卡才具备了双头显示功能，这个改变给人的感觉似乎是为了顺应潮流而添加的。但刚刚发布的GeForce4系列芯片却是个特殊的产品系列，NV17和NV25在功能上都有很强的定位意识，各自支持的新特性并非以价格的高低作为衡量标准，下面这张表就足以说明问题，表中打"√"的表示支持该特性。

| | GeForce4 Ti | GeForce4 MX | GeForce4 Go |
|---|---|---|---|
| nfiniteFX II | √ | | |
| LMA II | √ | √ | √ |
| Accuview AA | √ | √ | √ |
| NView | √ | √ | √ |
| VPE | | √ | √ |
| PowerMizer | | | √ |

从表中我们清晰地发现，最先进的nfiniteFX II特性只用于最高端的GeForce4 Ti产品中，它用来产生高质量多角度的真实感更强的头发和毛皮，这适用于3D游戏和虚拟3D运用，因此它并不在本次评测报告的讨论范围之内，我们将在稍后的NV25评测报告中为您详细描述它的工作原理和方法。现在还是让我们将目光转移到NV17(GeForce4 MX)系列产品所具有的特性上来。

### ●Lightspeed Memory Architecture II——NVIDIA第二代光速内存架构

提升PC图形子系统性能的一个最关键因素就是内存带宽的限制，内存总线接口会被像素回写、像素读取、显示刷新、AGP总线数据传输以及纹理数据传递等多种持续性高带宽传输所占用，当这些动作中有任何一种成为内存接口的带宽瓶颈时，最直接的反应就是显示性能的下降。以完成一个像素渲染为例，传统的图形架构需要从图形内存不同的缓冲区内读取不同的数据，这其中包括ARGB(Alpha通道和三原色通道)色彩数据和用于描述该像素可见度的Z值，假设在32bit色和32bit Z模板缓冲的状态下对其渲染一次，那么它所需要的渲染数据量就是16 bytes，计算公式如下(最理想状况):

读取:ARGB数据(8bit × 4)+Z数据(32bit) =64bit=8bytes;

写入:ARGB数据(8bit × 4)+Z数据(32bit) =64bit=8bytes;

总共: 16bytes。由于目前大部分的游戏为了提供更加精美的画面和更逼真的细节表现，都采用了多重贴图的方式，这就需要读取更多的数据完成对这个单一像素的渲染工作，这也就直接造成了数据传输量的大大增加。如果开启全屏反锯齿功能，这个数据量还将成倍增长，所以说，目前的GPU几乎将所有的峰值带宽都花费在像素渲染这个工序上了。所以我们会说，内存带宽是阻碍图形性能提高的主要瓶颈之一。NVIDA采用六种新技术构成了其第二代光速内存架构。

1.交叉内存控制器(Crossbar Memory Controller)

以目前最为流行的内存控制器带宽为例，它们通常都采用128bit接口，如果搭配DDR内存使用，一次就可读取256bit的数据，它将有利于单位时间内的大量数据传输，而这种情况在日常使用中并不常见。举个例子而言，任何3D图形最终都是由无数个小三角形构成的，最基本的3D运用中，每个三角形可能仅有2个像素构成，按照前面的计算公式，每个像素采用32bit色和32bit Z模板缓冲，由于色彩数据和Z值不能在同一次读周期中完成，因此，两个像素的渲染过程就需要两次读周期才能完成。第一个周期读出它们的色彩值(32bit × 2); 第二个周期读出它们的Z值(32bit × 2)，每个周期的数据传输量为64bit。本段开始时我们说过，一个内存控制器一次可以读取256bit数据，而现在只需要64bit，也就是说，这次读动作中75%的带宽被白白浪费掉。Geforce4 MX集成了两个内存控制器，根据渲染时最有效率的方式灵活地按照每周期64、128或者256bit的数据读取量访问显存，有效提高了存储带宽的利用效率。

2.四组高速缓存(Quad cache)

顾名思义，Quad cache的工作就是在关键性数据写入或是读取到本地显存时进行缓冲，降低图形处理器访问本地缓存的次数，保持图形流水线的最高工作效能。

3.无损Z模板缓冲压缩(Lossless Z Compression)

前面我们提到Z模板缓冲决定了一个像素的深度或称为可见度，在像素被渲染的过程当中图形处理器必须读取和写入Z值，这项技术通过固化于GeForce4芯片内部的硬件执行功能将Z模板缓冲所消耗的内存带宽降低为原来的1/4，以提高显卡的执行效能。

4.可视性子系统/Z模板闭塞图元剔除(Visibility Subsystem/Z-Occlusion Culling)

简单地讲，由于角度的关系，在3D场景中有些像素是无法看见的，实际上完全不必对其进行渲染。但传统的图形架构无法对之加以判别，只能按部就班地对每个像素一一渲染。GeForce4 MX芯片中采用的Visibility Subsystem 和Z-Occlusion Culling技术能够对被渲染区域进行可见性测试，智能地判定像素的可见性，剔除无需渲染的闭塞像素，以节省宝贵的内存带宽。




第二代光速内存架构测试成绩

| | GeForce4 MX460 | GeForce4 MX440 | GeForce4 MX420 | GeForce3 Ti200 | GeForce2 Ti |
|---|---|---|---|---|---|
| 3DMark 2001 | | | | | |
| 1024×768×32bit | 6043 | 5787 | 4501 | 6649 | 4907 |
| 1024×768×16bit | 6063 | 6052 | 4966 | 6868 | 5814 |
| 1280×1024×32bit | 4756 | 4326 | 2631 | 5137 | 3496 |
| 1280×1024×16bit | 4955 | 4779 | 3525 | 5520 | 4845 |
| DroneZmark(1280×1024×32bit@85Hz) | | | | | |
| Rendered Frams AVE(FPS) | 27.01 | 26.6 | 21.24 | 27.37 | 24.61 |
| T&L Triangles AVE(K/s) | 448.05 | 405.69 | 323.18 | 803.94 | 376.09 |
| OpenGL Triangles AVE(K/s) | 444.62 | 401.46 | 319.82 | 795.56 | 372.19 |
| Quake Ⅲ TeamArean(除分辨率外其他条件按HQ设置) | | | | | |
| 800×600 | 144.3 | 133.9 | 82.4 | 145.2 | 107.1 |
| 1024×768 | 105.2 | 98.7 | 55.5 | 111.1 | 76.5 |
| 1280×1024 | 78.5 | 65.8 | 35 | 73.8 | 48.3 |
| 1600×1200 | 57.4 | 47.2 | 23.8 | 52.7 | 33.8 |
| GL Excess 1.1a | 4719 | 4169 | 3180 | 4591 | 4459 |
| Fill Rate Test | 4407 | 3481 | 2067 | 3997 | 3737 |
| Polygon Count Test | 5461 | 4517 | 2604 | 5465 | 5324 |
| VRAM Test | 2251 | 1983 | 1336 | 2242 | 2065 |

5.自动预加载(Auto Pre-Charge)

看过本刊2001年12期《好"龙"配"精"鞍——KT133A主板横向测试》的朋友们肯定对里面的"Interleave"预充电技术记忆犹新，其实GeForce4 MX中Auto Pre-Charge的工作原理与之大同小异，它能对即将使用的显存区块进行预先激活，图形处理器可以直接从一个显存区域跳到另一个显存区域进行数据存取，切换时无需等待内存预激活，节约了宝贵的数据执行时间。

6.快速Z模板数据清零(Fast Z-Clear)

将Z模板缓冲中的旧数据清除掉也会耗费相当部分的显存带宽，GeForce4 MX中的Fast Z-Clear技术能够将数据清除时间大大缩短，提高显卡的工作效率。

不难看出，3DMark 2001中除了仅配备SDRAM显存的MX420以外，MX460和MX440的成绩都明显高于GeForce2 Ti，与Ti200的成绩相当接近，这充分说明GeForce4 MX新架构所带来的威力。而DroneZMark仍然由Ti200独占鳌头，MX440和MX460紧随其后，MX420尽管成绩垫底，但表现不俗，居然逼近了GeForce2 Ti。在Quake Ⅲ TeamArena测试中MX460更是表现神勇，将Ti200抛到了脑后，这与其高频率高带宽密不可分。GL Excess中我们针对填充率、多边形数量和内存带宽作了专项测试，除了多边形数量一项外，其余两者MX460都占据了第一，从性能上讲，GeForce4 MX芯片与GeForce3 Ti200并不属于同一档次，MX460取得的好成绩与其显存的高执行效率密不可分。

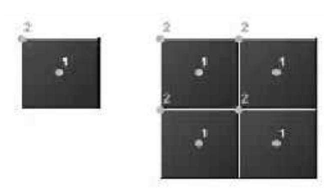
## ●NVIDIA Accuview技术——高分辨率Antialiasing子系统

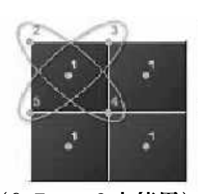
毋庸置疑，图像抗锯齿能力目前已经成为衡量一款3D显卡的重要指标之一。一幅即时生成的3D图像由于取样不足(Undersampling)会在场景中物体的边缘色彩过渡线上出现阶梯状的锯齿，任何人都可以通过将3D画面截屏放大后观察到这种瑕疵，它会对画面质量产生相当大的影响。在传统的图形结构中，主要采用高分辨率渲染和每像素多点取样的方式降低全屏锯齿现象。对于用户来说，将3D画面的分辨率设置得足够高可以弥补这一缺陷，实现这一点对显示器的要求相当高，因此，最为常见的还是采用增加"有效分辨率"的方法，也就是每个像素的颜色通过多点取样来完成。

一个像素最终渲染出来的颜色是由图形处理器对此像素覆盖的若干区域的颜色进行取样和运算后得到的，被取样的点就是为了增加"有效分辨率"所额外需要的点，取样的方法就决定了相邻像素点的颜色差异，如果算法优秀，相邻像素点之间的过渡会非常平滑，从而匀平锯齿边缘。

目前全屏反锯齿最为常见的主要有两种取样方法："Supersampling"和"Multisampling"。Supersampling给人"杀鸡用牛刀"的感觉。假设最终屏幕3D画面的显示分辨率为800×600，Supersampling会以1024×768或者更高的分辨率对图像进行取样和渲染，由于分辨率提高，每个像素点覆盖图像的面积就减小，精度也就更高，然后将得到的高精度图像过滤缩小后输出。由于渲染了比实际显示更多的像素，这种取样方法会造成显卡负担加重，引起性能下降。理论上讲2x Supersampling需要写入帧缓存数据会提升为原来的两倍，而4x Supersampling更是达到惊人的四倍，如此一来造成显卡性能的急剧下降也就不足为奇了。

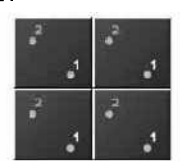
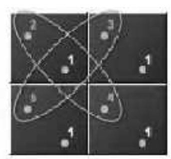
NVIDIA从一开始就更偏向于采用Multisampling，在GeForce4系列处理器中内置有"Accuview Multisampling"(我们理解为"改进型的Multisampling")。Multisampling通过在图形处理器中嵌入智能电路，专门用于处理"额外"的样本采集，再配合前面我们提到的第二代光速内存架构，能够以较小的性能牺牲换取更加精美的画面。从下面这几幅示意图我们来看看Accuview Multisampling所提供的更优化取样方法。





传统2x和Quincunx AA取样模板(GeForce3中使用)

传统的2x 模式每像素采用了2 个取样点，Multisampling的特性决定了点1和点2都取自同一个纹理元素的颜色，而这个纹理元素的色彩是以假设位于像素的中心位置获取的，那么，点1的取样由于其位置的恰到好处是正确的，但点2所处的纹理色彩与其取样所得值并不一定相同，这就造成了最终渲染色彩的偏差。以此类推，Quincunx AA(五点梅花)也存在相同的问题。

Accuview Multisampling中的2x和Quincunx AA取样模板

Accuview Multisampling的功劳在于将取样点的位置加以移动，使两者取样值与其所在位置的真实值更加接近，从而使渲染的结果更加精确。






独有的4XS渲染模式演示画面

我们已经重复过多次，反锯齿的原理就是决定一个像素最终色彩时采用多点取样的方法，取样点覆盖的范围越大，最后所得值的真实程度也就越高，4XS值与传统的4x相比提高了50%的取样点覆盖率，因此，它的画面会更加精美。可惜的是，目前4XS渲染模式仅能用于D3D中，我们期望在不久的将来OpenGL游戏也能展现出如此精美的画面。

高分辨率Antialiasing子系统性能测试成绩

| | GeForce4 MX460 | GeForce4 MX440 | GeForce4 MX420 | GeForce3 Ti200 | GeForce2 Ti |
|---|---|---|---|---|---|
| Quake Ⅲ TeamArean(其他条件按HQ设置，4X FSAA) | | | | | |
| 800×600 | 56.4 | 47 | 25.5 | 71 | 35.6 |
| 1024×768 | 37 | 30.7 | 16.2 | 41.8 | 22.8 |
| 1280×1024 | 21.3 | 18 | 9.6 | 23.3 | 13.3 |
| 1600×1200 | 25.8 | 21.8 | 11.8 | 24.5 | 10.5 |
| Aquamark(40MB材质容量) | | | | | |
| 1024×768×32bit | | | | | |
| NO FSAA | 26.6 | 24.6 | 16.8 | 37.7 | 25.8 |
| 2X FSAA | 17.3 | 15.5 | 10 | 32.6 | 4.8 |
| 4X FSAA | 8.6 | 7.6 | 5.5 | 25.3 | 2.4 |
| 1280×1024×32bit | | | | | |
| NO FSAA | 19.5 | 16.9 | 10.8 | 24.3 | 17.3 |
| 2X FSAA | 11.4 | 9.9 | 5.8 | 21.7 | 9.4 |
| 4X FSAA | 11.1 | 9.8 | 5.7 | 22.5 | 9.7 |

Accuview Multisampling的另一项重要功能就是Anisotropic Filtering(各向异性过滤)。通常情况下，3D场景内的物体与其表面纹理贴图理想大小比例为1:1，这样每一个像素点都能对应一个纹理元素。但这只是理想状况，很多时候会出现物体表面小于纹理贴图或者反过来，这样会影响最终渲染画面的品质。Anisotropic Filtering能够智能调节物体表面与纹理贴图之间大小的比例，通过它能够将一张很大的纹理贴图强行放到一个很小物体的表面上，使最终画面品质更高、细节更加丰富。

这个单元的测试结果让我们非常满意，Quake Ⅲ TeamArena中随着分辨率的提高，MX460的成绩逐渐逼近并超过Ti200，这说明在采样点数量急剧增加的状态下，Accuview Multisampling发挥出其"智能化"的优点，再配合前面提到的第二代光速内存架构，将内存带宽的运用发挥到极致，从而取得了优异的成绩。Aquamark是一个较为特殊的测试软件，它能提供高达40MB的纹理数据，这在日常运用或者流行的3D游戏中都是不常见的。尽管高分辨率下MX460的执行效率要好于Ti200，但是由于不支持该测试中使用的Pixel Shader特性仍然造成其最终成绩的不理想，实在让人扼腕叹息。

## ●软硬结合的增强型nView技术

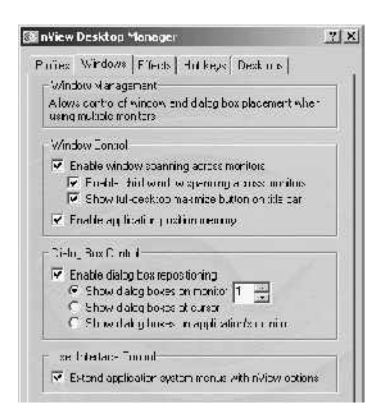
其实说到nView技术大家应该都不陌生，在GeForce2 MX上通过它支持双头显示功能，如今在新推出的GeForce4系列芯片组中它得到了保存和发展。为了使自己的多屏显示结构更加健壮，NVIDIA在GeForce4芯片中集成了更多的硬件组件，它们包括：双350MHz RAMDAC、双CRT流水线、集成的视频处理引擎、双LVDS传送器(驱动双路LCD显示面板)和TMSD传送器(驱动平板显示器)等等。与此相对应，nView软件也得到了很大程度的增强，它包括下面一些新特性：

通过向导方便快捷地对多个屏幕进行独立控制，即便是新手也容易使用。使用多屏幕扩展显示时，有可能出现窗口位于两个显示器之间，每台显示器只能看见窗口的一部分，nView能将窗口指定到您所需要的显示器上。而允许nView软件与视窗管理器紧密集成后用户只需要通过右键点击视窗顶部标题栏即可完成多种不同的特别扩展功能。




多屏显示设置向导

我们不妨将多桌面功能视为单显示器用户的多屏显示解决方案。如果用户需要在一个显示器上同时打开数十个全屏化窗口并在其中进行切换无疑是非常痛


视窗管理器和应用程序管理器

苦的事情，nView最多允许用户自行定义32个桌面，可以将特定的应用程序指定到特定的桌面上显示。用户还可以对这些桌面进行有针对性的命名和背景个性化，要想看到需要的内容只需要在任务栏的nView图标上用鼠标加以切换即可，这可是提高工作效率卓有成效的解决方法。


桌面管理器

对于那些觉得切换桌面仍然麻烦的用户来说，透明化窗口是他们在打开大量窗口后迅速找到隐藏内容的最便捷方法，透明度可以按照使用者的需要自行调节。

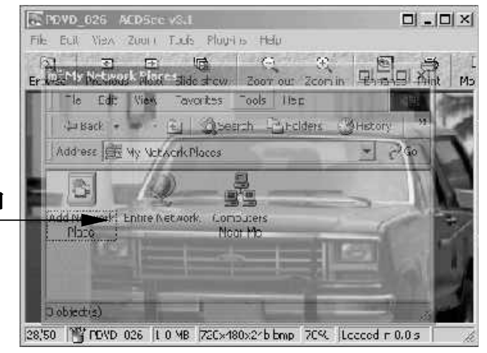
除了上面提到的这些功能以外，局部放大、功能热键定义、数码明亮独立调节等一系列功能都可以简单点击鼠标通过nView软件实现。测试中我们不得不为这些小巧灵活的功能拍手叫绝。看来，ATI公司引以自豪的HydraVision功能这次是碰上新对手了。

VPE工作流程图

所面临的视频运用机会是很少的。VPE给我们带来的新特性主要有以下几点：

1.完全硬件MPEG2解码

用通俗的说法来讲，GeForce4将一台完整DVD机的功能全部集成到芯片里，除了常见的iDCT(反转余弦变换)、Motion Compensation(运动补偿)外，它将原来由处理器担任的Inverse Quantization(反转量子化)步骤也一并交由图形芯片处理，留给处理器做的仅仅是音频数据解码和图像CSS解密，很大程度上降低了DVD播放对电脑硬件的要求。在我们的测试中，播放同一段DVD片断时，GeForce2 Ti的处理器占用


透明化窗口

通过透明化的窗口能够直接看到原本被遮盖住的画面

## ●Video Process Engine(VPE)——NVIDIA视频处理引擎

请注意，VPE功能将只存在于GeForce4 MX和GeForce4 Go芯片中，这是因为顶级的GeForce4 Ti将针对点放到了顶级游戏发烧友和3D爱好者身上，它

率为34%~37%左右，而GeForce4 MX440则降低为28%~31%，VPE功不可没。

2.高级自适应反交错

现在我们的电脑显示器都是逐行扫描工作方式，当显示隔行扫描图像时，有一半的扫描线会处于空闲状

态，VPE会根据图像源来决定用何种反交错方式来显示画面以填满这些空闲的扫描线位置。通常静态画面使用Weave——即将相邻的两帧图像合为一帧显示；动态画面使用Bob——即将每一帧图像在垂直方向上放大两倍。

3．高级缩放与过滤功能

VPE结合了水平5级和垂直3级的缩放引擎，可以将视频非常平滑地放大和缩小，使不同分辨率的视频源可以以相同的最终分辨率输出高保真的视频画面，这一点我们在VIDEO2000的Quality Test测试中深有体会，各种缩放比例下图像中的线条都清晰可辨，一改过去NVIDIA显卡图像缩放质量不高的通病。

4．适合未来HDTV和高档电视的高清晰度分量输出

我们最常见的复合视频将亮度和色度信号合并为一个信号传输，从而导致颜色变化和模糊。S-Video的带宽将两者分开传送从而获得比较锐利的图像，但由于S-Video的带宽只适合传送低分辨率的模拟信号，于是分量视频应运而生，它使用一个亮度信号+两个色度信号获得最大的带宽和高级视觉效果。VPE中集成有1024×768分辨率的电视机编码器，可将RGB格式信号转换成电视广播中使用的YPrPb格式，直接输出到带分量输入端子的HDTV或TV上以获得更好的DVD图像，由于本次送测的显卡并没有提供9针分量输出线，因此我们无法完成相应测试。

除了上面着重谈到的几点外，VPE还拥有实时视频捕获和回放的功能，这个概念在以前的评测报告中已经得到详尽的解释，故不再多作说明。

## 传统项目测试

在这部分里我们主要采用了ZD、SPEC等公司的一些标准化测试软件，目的在于考察单独更换图形子系统后对系统整体性能的影响。

传统测试的结果基本与我们事先预料的结果相符合，GeForce4 MX460与GeForce3 Ti200不分伯仲。GeForce4 MX全面替代GeForce2 Ti已成定局，MX420吃亏于仅仅配备了普通SDRAM显存，但良好的内存与核心执行效率仍然起了不小的作用，这为其与配备DDR显存的GeForce2 Ti一争高低立下了汗马功劳。

传统项目测试

| | GeForce4 MX460 | GeForce4 MX440 | GeForce4 MX420 | GeForce3 Ti200 | GeForce2 Ti |
|---|---|---|---|---|---|
| CC Winstone 2002 | 32.8 | 32.5 | 34.3 | 34.5 | 32.2 |
| Business Winstone 2001 | 62.5 | 62.3 | 61.6 | 62.8 | 60.2 |
| Sysmark 2000 | 299 | 297 | 295 | 300 | 293 |
| Viewperf 6.1.2 | | | | | |
| Awadvs-04 | 61.87 | 61.62 | 58.04 | 43.41 | 85.01 |
| Drv-07 | 26.11 | 26.05 | 25.23 | 20.65 | 25.69 |
| Dx-06 | 30.6 | 30.73 | 30.11 | 29.02 | 30.18 |
| Light-04 | 8.72 | 8.72 | 8.434 | 8.103 | 8.644 |
| MedMCAD-01 | 21.88 | 22.26 | 20.41 | 27.02 | 22.26 |
| ProCDRS-03 | 13.64 | 13.31 | 12.09 | 13.29 | 17.35 |
| 3D WinBench 2000 | | | | | |
| 3D WinBench 2000 Processor Test | 3.77 | 3.81 | 3.78 | 3.75 | 3.74 |
| 3D WinMark 2000 | 194 | 170 | 98.4 | 200 | 168 |
| WinBench 99 Ver2.0 | | | | | |
| Business Graphics WinMark 99 | 696 | 702 | 652 | 678 | 707 |
| High-End Graphics WinMark 99 | 1235 | 1250 | 1230 | 1240 | 1250 |

## 测试结论

### ●GeForce4 MX——迈向多元化的第一步

在2002年2月6日以前，也许每个人都会说NVIDIA是一个只注重游戏FPS速度的狂热者，但GeForce4 MX的推出却意味着NVIDIA已经意识到单纯提高显卡的速度并不是全面占领PC市场的长远之计。GeForce4 MX的高集成度让人吃惊，它将ATI和MGA的优点融于一身，一次性跨越了别人需要几代产品才能走完的路，这种研发实力的确不容小视，其完善的多媒体功能足以满足中低端消费者的需求。

### ●低价的家庭媒体中心解决方案

从GeForce4 MX的定位中我们能够很清晰地分析出NVIDIA的市场策略，MX420尽管运行频率较低，但芯片性能并没有缩水，其低廉的价格再搭配同样价格低廉的SDRAM肯定能够获得OEM客户的青睐，能够卓有成效地进一步巩固和拓宽NVIDIA在品牌机市场的占有率。而MX440和MX460更适合囊中羞涩但又注重显卡性能的中低端用户，它们的性能无疑让人激动，而它们的售价也同样平易近人，在3D游戏和多媒体创作间取得了一个良好的平衡点，从这层意义上讲，GeForce4 MX超越了NVIDIA以前发布的所有产品。

### ●激动中的遗憾

在3DMark2001和Aquamark的测试中，我们发现GeForce4 MX显卡不支持DirectX 8.1中包括Pixel Shader在内的多个特效，这导致它在某些测试中的效果比不上GeForce3 Ti200，这也许是本次测试中我们最为遗憾的一点，NVIDIA将这些特效放到了GeForce4 Ti中并重新命名为“第二代nfiniteFX引擎”，此举的目的是为了清晰地告诉大家未来的准确市场定位，GeForce4 MX只适合主流用户使用，GeForce4 Ti则是为那些骨灰级玩家所准备的，尽管名字中都一个GeForce4，但两者根本不能相提并论。从我们的测试结果也可以看出，GeForce4 MX在性能上与GeForce3 Ti系列仍然存在一定的差距，它仅仅被准确的定位于从性能和功能上取代GeForce2 Ti。

# 潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

**最新、最炫、最酷的科技产品尽在“潮流先锋”，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！**

## 松下发售防震笔记本电脑

http://www.panasonic.co.jp



松下电器产业于近日推出可承受90cm高度落地冲击力的A5尺寸笔记本电脑——TOUGHBOOK M34。TOUGHBOOK M34除在主机主要部分采用耐冲击性强的锰合金以外，液晶显示屏也从外部用缓冲材料包装，从而避免因猛烈冲击而导致的变形。此外，该产品内部的硬盘还采用特殊缓冲材料进行了保护。TOUGHBOOK M34的尺寸为229mm × 188mm × 43mm，重量为1.8kg，售价为269000日元，约合人民币18200元。（文/图 Sky）

## 阿尔卡特推出ONE TOUCH 310

http://www.alcatel.com



阿尔卡特手机家族又添新成员，一款可更换面板的ONE TOUCH 310新近上世。ONE TOUCH 310拥有时下最流行的画音e指通功能，即EMS(增强型短消息)。手机短讯不再是寥寥数语，用户可以配以各种美妙的铃声、别致的图片甚至动画。加上独特的免提通话功能使其更深得时尚一族的青睐。（文/图 林 海）

## 森海塞尔推出两款最新耳塞

http://www.sennheiserusa.com



森海塞尔公司最近在欧洲市场推出了两款耳塞(MX400和MX500)。MX400的频响范围从18Hz到20000Hz，有银色和黑色两种色彩供玩家选择。而MX500的频响范围则从18Hz到22000Hz，只有金属蓝色，不过在耳塞的导线上有一个音量调节器。两款耳塞均采用双股高品质无氧铜导线，最大限度的减小信号传输过程中的损耗。森海塞尔为这两款耳塞都提供了为期两年的质保。(文/图 Souledge)

## 支持3G的“飞镖”手机亮相

http://www.telepong.com



瑞士的Telepong公司新近推出了一款支持3G技术的原型手机，该产品主要面对的是非语音领域，支持EMS（增强型短消息）、图像信息、音乐信息以及网络交互式游戏等新奇功能。当然考虑到真正过渡到3G时代还尚需时日，因此这款手机也支持2.5G的GPRS/GSM网络。该产品配备支持65535色的LCD显示屏，内建WAP1.2.1浏览器，而手机的操作系统则选择了Linux操作系统。“飞镖”外形设计非常独特，整个创意相当新鲜且合理。不过，我们目前暂时还看不到这款产品，其最早上市时间大约在2002年6月左右。（文/图 添 元）

## Palm发布无线手持设备i705

http://www.palm.com



Palm公司在美国正式发布了其最新的无线手持设备i705，i705最大的特点就是能通过Palm.net服务随时无线连接上网和及时收发电子邮件。除了无线功能以外，Palm i705的硬件规格为单色屏幕显示、160 × 160分辨率、采用Dragonball VZ 33MHz处理器、配备8MB RAM和4MB ROM，零售价为449美元。（文/图 欢 欢）

# 科技玩意

Digital Fashion

何谓时尚?《现代汉语大词典》中译为"当时的风尚",谁来引领时尚?当然是我们自己。毋庸置疑,赶快将你身边的数码产品介绍给大家,df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

iPod
苹果公司推出的MP3随身听
生产商: Apple
参考价: 3400元

有了iPod,你便可以将它放在口袋里,带着你的音乐精选到处兜风啦!



iPod将成为苹果公司进军消费类娱乐电子领域的旗帜吗?

想必没有人不知道苹果电脑的大名,二十世纪八十年代Macintosh机的推出让人们重新定义了个人计算机的概念,而新一代的像台灯一样的iMac机的推出更是让人对苹果计算机刮目相看,苹果公司总是一次又一次地刺激着人们的视觉细胞。现在,苹果又推出了一款具备iMac风格MP3播放器iPod。

在外形上,iPod依然保持了苹果传统的白色底调,其简洁的外形搭配上流畅的线条,无时无刻不散发出高贵、典雅之气。iPod外形轻薄(体积为61.8×102×19.9mm;重185g),显然是专为那些喜爱运动的时尚一族设计的。它内置5GB的2.5英寸硬盘,可存放上千首MP3歌曲,并且采用FireWire(IEEE 1394)接口与Mac机相连,下载歌曲速度比普通采用USB接口(1.0或1.1规范)的MP3随身听快近20倍。在操作上,iPod具有独特的回旋转盘,你只需利用拇指即可在上千首歌曲中搜索到钟爱的歌曲。此外,iPod的Auto-Sync(自动同步)功能(通过iTunes软件实现)还能自动更新iPod中的歌曲——无论何时,只要你将iPod接到Mac机上,iPod中的内容即可自动按照你最新的iTunes曲目和播放列表进行更新,这功能和Palm的HotSync功能类似。



iPod通过iTunes软件与PC进行音乐文件的传输,而iTunes支持三种传输方式,使用起来非常方便。

iPod可播放MP3、AIFF及WAV格式音乐。为了提供近似于CD的音质表现,iPod支持320kbps的MP3位率,它配有60mW高输出功率的放大器,输出频率范围20–20000Hz。最令人难以置信的是iPod内建32MB防震缓存,可实现20分钟防震功能,用一句网友的话来形容"我看就算从山上滚下来,iPod的声音还不会断!"(文/图 小 懿)

PowerShot S40
功能强大的mini数码相机
生产商: Canon
参考价: 6400元

小身材,高性能,口袋中的400万像素数码相机!

说起Canon的数码相机,目前市场上炒得最火的就是PowerShot G2,但是我们不应忽视它的新兄弟PowerShot S40!它们有什么不同呢?S40是一款定位于Digital IXUS 300和PowerShot G2之间的数码相机,与IXUS 300相比,它提供了专业摄影所需要的各种手动拍摄功能,并且像素高达400万;而与G2相比,虽然像素数和所提供的拍摄功能相差无几,但是S40的镜头与G2的镜头有一定的差距,并且它没有提供光学取景器的屈光度调节,没有可以旋转和折叠的LCD显示屏,也不能外接闪光灯以及附加镜头,这就限制了它在准专业摄影领域中的发挥。在使用中我们可以感受到S40虽然提供了许多准专业级相机的拍摄功能,但是在外形设计和使用繁易程度上都接近于消费类数码相机。




除了扩展功能外,PowerShot S40的拍摄能力可说与PowerShot G2不相上下,不过它的外形更加小巧,操作也更为简单一些。

PowerShot S40在外形上依然给人以时尚、精致的印象,不过较之Canon以往的产品有了很大的改变。它的机身比较瘦长,使用了推拉式镜头盖,利用双色金属外壳巧妙地将镜头部分与其余部分加以区别,同时这个镜头盖还充当着电源开关的功能,这种一体化的设计不仅可以避免用户丢失镜头盖,并且也简化了用户的操作。除了镜头盖以外,机身后方的回放拨动键让你可以在不打开镜头盖的情况下,直接进入照片回放模式,这样可以减少镜头损坏和弄脏的几率。S40除了具备400万像素的CCD影像传感器外,更具有3点自动对焦、三种测光模式、三倍光学变焦镜头以及短片拍摄/重播功能,还可自设个人开机屏幕显示、快门音效、自拍计时音效及按键控制音效,将S40变成"独一无二"的相机。

此外,PowerShot S40的开机时间要比G2短一些,快门延迟与IXUS 300相同,仅为0.22秒。存储方面,S40可以兼容Ⅰ型CF卡(可使用340MB–1GB的Microdrive),并且提供RAW影像格式。(文/图 Viperx)

Pogo
PDA与WAP手机的完美结合
生产商：Pogo-Tech
参考价：3700元

有了Pogo，呼机、手机、商务通、MP3随身听一个都不需要了！

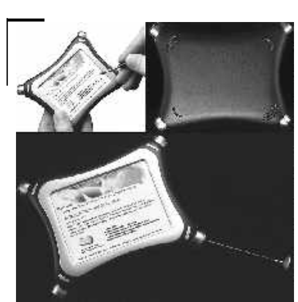




Pogo为掌上电脑注入了新的血液，它将PDA设备变复杂，同时也将我们的生活变简单。

还记得Pogo吗？现在它已经悄悄上市了……

在一年前，Pogo只是一款概念型PDA的名字，而现在，它已经实实在在地摆在柜台上销售了，上市价299.99英镑，约折合人民币3700元，来看看它的具体功能吧。首先，Pogo是一部移动电话，它支持GSM900/1800以及GPRS，具有访问WAP网络以及收发E-mail的功能。其次，Pogo的操作系统(由Pogo-Tech独立开发)中集成了Web浏览器，提供对HTML3.2、Javascript 1.1、Macromedia Flash 4、JPEG、GIF等格式的支持，这意味着Pogo可以以56K(通过压缩技术达到)的速度浏览普通Web网页或进行网上聊天、下载等操作。除此之外，Pogo的操作系统中还集成了很多PDA功能，如记事本、通讯录、商务提醒、地图等。最后，Pogo还有强大的娱乐功能，它内建有多款游戏(也可从Pogo网站下载)，并具有MP3播放功能(具备MMC扩展插槽)。所有这些功能都被“塞”到一个对角线长150mm、厚20mm、重243g(含电池)的机器里。



Pogo的外形十分的酷，尤其是它的天线是从它那奇异的翘角上拉出去的。

不过Pogo的硬件配置似乎并不怎么高，它采用32bit ARM7 RISC处理器(75MHz)，搭载4MB Flash ROM和16MB SDRAM，其液晶显示屏分辨率为320 × 240@256色(触控式)，这比起SONY N760C的320 × 320@16bit色液晶显示屏似乎差了一点，不过后者不具备手机功能，而且价格上也没有什么优势。如果你看中Pogo前卫的外形、众多的功能，希望买一个回家取代身边繁多的电子设备，Pogo绝对是你的第一选择。(文/图 kongwu)

---

MDR-E847
好而不贵的耳塞
生产商：SONY
参考价：200元

买耳塞就得“只买好的，不买贵的！”

要展现MD、MP3等数码随身听优美的音质，一副好的耳塞不可少。现在市面上的耳塞如SONY的MDR-E888，其效果虽好但价格高高在上，MDR-E848和MDR-E868性价比出色但不易买到，aiwa V553和J30备受好评却深受假货困扰。所以笔者今天给大家介绍一款既多见又出色的耳塞SONY MDR-E847。

MDR-E847外观为银白色，和MDR-E848很类似(但更加好看)，薄型外壳，项链式塞绳时髦且佩戴舒适，而且MDR-E847具有密罩功能(采用In-The-Ear入耳式设计)，可防止声音溢漏，能让你听到更细腻的声音。除了靓丽的外观，MDR-E847的品质也非常不俗。它采用13.5mm的特强钕磁铁驱动单元，频率响应范围16－22000Hz(标称值)，灵敏度104dB/mW(不错)，阻抗16Ω，耳塞线为高纯度无氧铜导线，长衬套的设计更耐用，而且可以防止塞绳纠结。

光看技术指标还不行，耳机还要亲自试听。试音后笔者感觉MDR-E847有别于一般SONY的耳塞，它的声音很温暖、柔美，非常适合听以人声为主的歌曲。其低音虽谈不上多强劲，但感觉很好，既不震耳欲聋也不像松下耳机那样软弱无力。高音方面由于经过了处理，感觉不像MDR-E888那样悠远、明亮，不过柔柔的，很耐听。在听蔡琴的歌时那甜美富有磁性的声音就像包在你耳朵周围一样，非常棒！现在，一副MDR-E847在市面上大概要价200元上下，而且比较常见，不过要注意避免买到假货。(文/图 lzb8223)




SONY MDR-E847的声音温暖而柔美，属于耐听型耳塞。

妙用金点 Digital Fashion

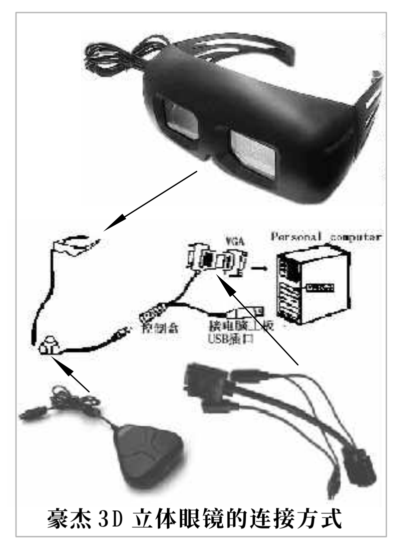
Personal, Digital, Mobile. inside your life !

**再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！**

# 200元的立体影像世界

早在80年代，国产的第一部立体电影《魔术师的奇遇》就曾一度掀起过立体电影热潮。当时的立体电影是通过偏振光的原理，将两架摄像机拍摄的两幅不同映像同时投影到银幕上，观众在观看立体电影时需佩带特制的立体眼镜，左眼只观看到原左边摄像机拍摄的内容，右眼则只看到右边摄像机的内容。尽管偏振眼镜观看电影会带来诸多不便，但这的确是最为逼真的立体成像方式。

步入电脑时代后，人们对立体观感的迫切渴望仍丝毫不减当年。到目前为止，在电脑显示器上常见的立体成像方式依然是：在显示器上交替显示出左/右眼应看到的图像，观者佩带专用的3D眼镜，当屏幕显示左眼图像时遮盖住右眼，而显示右眼图像时则遮盖住左眼，如此便可获得与当年在立体电影院中相同的视觉感受。



豪杰3D立体眼镜的连接方式

当前电脑配件市场上可购买到的立体眼镜有很多款式，不过这些立体眼镜使用起来并不十分方便：有的需要打开电脑加插一块PCI接口卡，有的则要求特定品牌特定型号的显卡方可工作，而且价格也比较贵（通常都在500元以上）。一个偶然的机会，笔者发现价格仅200元左右的《豪杰立体影院2002》标准版中竟然附带了一副被称为“未来眼”的3D立体眼镜。

未来眼Dirct3D、D3D反失真和OpenGL设置

## 1.安装3D眼镜

无需在电脑中安装额外的插卡，你只要将主机与键盘、显示器相连的插头拔出，串接入豪杰立体眼镜的连接线就可以了。豪杰立体眼镜的工作原理大概是从显示卡送出左右镜片的开关信号，而键盘接口则为其提供工作电源。


正确设置“未来眼”，为显示3D影像做准备。

至于驱动程序的安装，豪杰立体眼镜就显得不那么方便了。它必须配合NVIDIA的TNT、TNT2、GeForce256、GeForce2、Quadro、GeForce3系

列显卡才能使用，因为你必须用豪杰提供的“未来眼”驱动来替换掉原先的NVIDIA驱动。驱动安装的方法是，选择“控制面板→系统属性→设备管理器”中的“显示适配器”，双击原TNT/GeForce显示设备出现属性窗口，切换到“驱动程序”标签页，单击“升级驱动程序”按钮，将原有驱动用豪杰立体影院光盘中的“未来眼驱动”替换掉。

驱动安装好后，选择“控制面板→显示→设置”，然后单击“高级”按钮，便可出现“未来眼驱动”的设置界面。在“未来眼设定”标签页中可以调节左右眼图的间距，通常需要根据所使用的显示器尺寸、全屏幕运行时的显示分辨率、以及自己左右眼之间的实际间距来综合调节该参数，以便使眼睛感觉最为舒适，立体效果最好。在此标签页中，还提供了诸如《Half Life》、《FIFA》、《Need For Speed》等经典3D游戏的预设值。若不想用立体模式来运行3D游戏，在此页面中也可以将立体效果关闭。

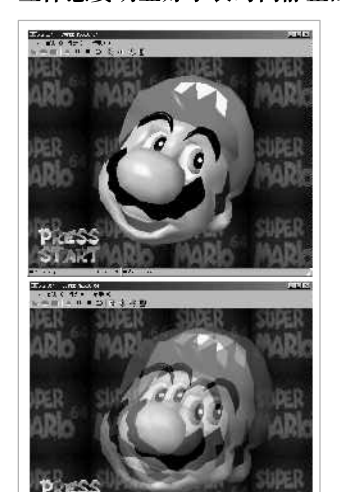
未来眼驱动可以工作在三种状态，分别是Dirct3D、D3D反失真和OpenGL。如果你在运行某个游戏时启用立体功能失败，不妨换一种工作模式再试试看。在“未来眼驱动程序设置”标签页中对每一工作模式都有较详尽的参数可供设置，熟悉3D显卡参数设置的朋友对此一定不会感到陌生。

## 2.体验3D世界




●观看立体电影

豪杰称该软件能够让任何普通的VCD/DVD影片都呈现出不同程度的立体感来，然而当笔者实际观看后，发现这种立体感在很大程度上属于心理暗示作用，与真正的立体电影还相去甚远。其原理，估计是取相距一定时间段的两幅图像（这样两幅画面才会有些许差别），将其左右移位后分别作为两眼的观看画面。因此，当观看动感画面时，立体感要明显好于长时间静止的影像。




●运行3D游戏

相比之下，用豪杰3D立体眼镜来玩游戏显得更实在些。由于运行3D游戏时，左右眼的影像是通过显示卡根据不同的视点分别运算得到的，真正体现出了不同视角观看的细微差异，因此观者能够充分感受到画面的纵深感。有趣的是，运行3D游戏时，显示器屏幕上并非所有元素都会以重影显示。如果游戏对某个对象使用的是2D处理方式（如下图中的提示文字、得分显示，以及极品飞车中的驾驶窗仪表等），那么这个对象显示出来就不是重影。这么一来，感觉就好像是这些文字浮在显示器的表层而游戏人物是凹陷或突出的，立体感觉十分逼真。

## 3.注意你的眼睛

由于立体眼镜需要交替显示左右眼图像的特殊工作机理，实际反映到人眼的刷新率只有设置值的一半。这也就是说，要想让眼睛在观看3D游戏时不感到疲劳，就得将显示刷新率设置到150Hz以上（此时反映到人眼的刷新率只有75Hz）。当然，调整刷新率可不单只是显卡的事，显示器的支持配合才是最为关键的因素。若你选择了一个更高的刷新率后显示器出现黑屏/花屏，请立即按下键盘上的“N”键将之恢复到先前状态。如果在高刷新率下显示器不但黑屏而且发出很恐怖的“吱吱”声，请立即将显示器关闭以避免硬件损坏。

最后还有一个小诀窍：如果你发现刷新率怎么都设不上去，不妨把屏幕区域的显示精度换低一些试试。例如，笔者使用的三菱19英寸显示器在1024 × 768分辨率下最高只能达到100Hz刷新率，但在800 × 600下却可以上到130Hz，640 × 480下更达到160Hz，显然，640 × 480分辨率下对应的最高“人眼刷新”速度是80Hz，是较为理想的刷新速度。

尽管立体眼镜能够感受到更为真实的虚拟3D世界，但笔者仍然建议不要太长时间地使用它。毕竟眼睛视力是人最宝贵的财富之一，一旦坏掉了是很难医治好的。（文/图D.C.Yane）

绝对好玩 Best Stuff

都说当今是电脑时代，电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少，电影、音乐、网站、软件、游戏，“绝对好玩”向大家介绍电脑上最有趣的内容，如果你有更好玩的，别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!



# 在电脑上畅游星空

## ——太阳系模拟器

文/图 发条狐狸

你想乘上航天飞机，到太空中俯视神奇而美丽的星球吗？你想漫游太阳系，寻找属于你自己的星座吗？即使你不是一个天文迷，对此你也一定梦寐以求了很久了吧。但事实告诉你自己：“不可能！我没有机会！”难道这真的那么遥不可及吗？

现在，由美国航空航天局和加利福尼亚理工学院创建的一个具特殊模拟功能的天文网站Solar System Simulator(太阳系模拟器)可以帮你实现这个梦想。这里不仅有丰富的行星知识，而且如果你愿意，模拟器可以生成任意时刻，在任何一颗行星或者人造卫星上观看其他行星或人造卫星的图像。虽然这些只是模拟照片，但其画面却无比精致真实。作为一个互动式的模拟器，它可以为你提供任何时刻任何角度的任何太阳系星体的图片，根据你的需要它甚至可以描绘出各种星体的移动轨道！该网站曾被《POPULAR SCIENCE》评为50个最佳网站之一。用浏览器输入地址：http://space.jpl.nasa.gov/，进入该网站的首页了，出现的是一个类似表格的界面。整个操作也比较简单，首先你需要在“Viewpoint and Target”中设定你想观察的星体(Show me)，以及你所在的位置(as seen from)，这些位置都是任意的，你可以观察九大行星及它们已知的卫星，你也可以从“伽利略”号或者“探测者”号等太空船上进行观察，总之你十分自由，毫无束缚，可以在浩瀚的太阳系中尽情穿梭。接下来你要做的便是设置你想观察的星体的时间，这个时间非常具体，可以精确到分，你不仅可以观察过去某个时刻，而且连未来某个时刻也可以观察到。然后你便需要告诉模拟器你的观察方式。这里提供了两种观察方式，一种是以行星平面为0度的某一个角度眺望被观察星体，对于距离较远的星体，这样的观察效果较差，所观察的星体的近距离特写会单独放在右上角。另一种是显示该星体的特写，在这种模式下，你可以选择以图片宽度的任意百分比大小显示被观测星体，就像是在天文望远镜中放大观测星体一样。最后一项是“Options”，这里是一些特殊选项，用来完善最后得到的图象。“planet orbits”为是否显示行星的运行轨道，“Satellite orbits”为是否显示其卫星的运行轨道，“constellation lines”为是否显示附近的星座，“extra brightness”为是否加入真实光效。在填完这些资料后，点击“Run Simulator”就可以看到你期待以久的画面了！(注意：该键右边的 “Reset inputs”是复原键，千万别按到了，不然你刚才填的全部......)无论你使用哪一种观察方式，最后得到的图片中，右下角都会列出该星体的直径等各种属性数据，而左上角则显示你的观察角度等数据。画面中的各个星体的位置都十分准确，如果天文知识好一点，你还可以寻找你自己的星座！你也可以把你喜欢的星体的图片收集起来，做成“行星像册”，很有一翻乐趣！




从土星的卫星Lapetus上，2002年2月8日看到的土星的图片

点击顶端的“Maps”，这里收集了太阳系的各大行星的表面图片，这些图片均是天文望远镜、太空探测器拍摄的真实照片，感兴趣的朋友可以慢慢欣赏。当然该网站还有更多其他功能。在每一个分页下方的“SupportResources”中，航天局的研究人员为你提供更多服务。这里有在观察时遇到的一些疑难问题的解答，有该网站的点击率统计，还提供行星的运行CG动画下载。在“Art”中还专门提供了对行星的评论和文章，以及3D模型等，包括行星表面结构，行星运行轨道等，让你大饱眼福。“Extra”是一个星际图书馆，在里面你还会发现更多关于天文的有趣的东西，在这里也就不一一列举了(吊你胃口^-^)，自己尽情的遨游吧！NH




文/陈昌伟

**EMC再度演绎“一路上有你”:**日前，EMC公司再次开展新一轮主题为“一路上有你”的大型促销活动。在2002年1月25日~3月15日期间，EMC显示器的老用户只需凭借以前购买EMC显示器的发票，即可以用更优惠的价格选购EMC新款产品——19英寸纯平显示器997N。根据购买者的具体情况，用户可以享受不同的降价优惠

●持有1998年10月1日以前购买EMC产品发票的消费者，可以凭发票原件(留发票复印件)，享受降价300元的优惠。

●持有1998年10月1日~2001年10月1日期间购买EMC产品发票的消费者，可以凭发票原件(留发票复印件)，享受降价200元的优惠。

**美格796FD □万人试用大行动:**2002年2月5日~3月10日期间，美格将在全国范围内进行一次万人试用大行动。在活动期间，一万名幸运者将有机会只交纳美格796FD □市场价的70%作为押金，并填写一份完备的试用者资料即可拥有这一款产品并试用一个月。只要保证产品外观与内部良好无损，用户可在试用过程中或之后随时要求退回押金，或在活动结束以后直接拥有这一款产品，而不需再支付任何费用。

**奥美嘉CD-RW将降价进行到底:**近日，深圳奥美嘉公司进一步下调“神雕”24X CD-RW的售价，这一款产品采用“JustLink”和“JustSpeed”两种刻录保护技术，799元的价格使其成为目前最具吸引力的CD-RW之一。

**“SiS 645”征集最佳创意:**矽统科技(SiS)近日在全国范围内掀起“创意高手挑战SiS 645”征集绝妙好句、绝妙好段活动。此次活动联合了华硕、技嘉、微星、精英、升技、建碁、丽台、梅捷、艾崴、承启、磐英、硕泰克、友通、映泰、捷波和建达蓝德在内的16家IT硬件厂商。在2002年2月1日~4月25日期间，只需登录活动网站(www.sis.com.cn)并充分发挥想象力，写出你认为最具创意、最具号召力的内容，就有机会获得上述16家厂商提供的SiS 645主板及本次合作媒体——远望资讯集团提供的《微型计算机》杂志，以及由《电脑报》杂志社提供的《电脑报2001年合订本》。

**买朗科优盘，得精美手表:**为迎接新春佳节的到来，朗科公司推出“买朗科优盘，得精美手表”的活动。只要购买一款256MB的朗科优盘即可获得精美朗科手表一块。256MB的朗科优盘与手表装在一个精美礼品盒内，非常漂亮。

**买“微星”CD-ROM，送“蓝科”MODEM:**即日起，凡购买微星52X CD-ROM一个，加50元即可获得价值340元的蓝科56Kbps MODEM一个。

**技嘉P4主板全线降价:**技嘉科技近日将对全线P4主板进行大幅调价。调价之后，技嘉GA-8IRX的售价仅为999元，8SDX(SiS 645)的售价为799元，8SRX(SiS645，支持DDR)的售价为850元，8IDX(Intel 845)的售价为899元，高档技嘉8IRXP(USB2.0，集成RAID，支持ATA 133，带网卡)的售价为1399元。

**华硕主板全线降价:**为增强华硕主板的市场竞争力，华硕全线P4主板将大幅降价。华硕P4B266-C(Intel 845D，Socket 478)的售价从原来的1300余元降到最新的1120元，华硕P4B266-M(Intel 845D，Socket 478，AC'97声卡)从1250元降至1150元，华硕P4B(Intel 845，Socket 478，支持SDRAM，提供AC'97声卡和光纤子卡)从1288元降至1090元，而基于SiS 645芯片组的华硕P4S333主板从1099元降至990元。

**赛普特液晶显示器降价200元:**近日，赛普特“威龙”15英寸液晶显示器的售价进一步下调，从原来的3699元降至3499元，降幅高达200元。

**无线“双飞燕”套装跌进500元:**台湾“伍佰”公司即日起在武汉地区开展性价比极高的“双飞燕——无线桌面”套装活动。此款套装包括双飞燕无线多媒体键盘和双飞燕IRW-25无线4D可换壳鼠标。这一款平时售价为五百余元的套装现在仅需499元即可拥有。

**明基低价推出“绝代双娇”:**日前，明基公司推出了“绝代双娇”网络键盘与光电鼠标黄金套装。该套装包括明基“e上网”52X多功能键盘和明基电光鼠标，其市场售价仅为199元，相当具有吸引力。

**联想笔记本电脑大降价:**近日，联想笔记本电脑的售价大幅下调，其中采用Intel P □-M 1GHz处理器的V60TC0e从17288元降至14288元，降幅高达3000元。带有DVD-ROM的V60TD0从17888元下调为15188元，降幅也高达2700元。定位较高的V66TC0e降幅为2400元，V66TD0e的降幅为2600元。中档的70和80系列也有8%~10%的降幅，这一次降价可谓进一步加速了笔记本电脑的普及。NH




产品报价篇

(北京中关村2002.2.10)

CPU

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| P4(盒Socket 478)2G/1.8G/1.7G/1.5G | 3830↓/1950↓/1410↓/1190↓元 |
| PⅢ(散)1G/933/866/800 | 980↓/930↓/910↓/890↓元 |
| Celeron(散)1.2G/1G/950/850 | 750↓/580↓/560↓/510↓元 |
| Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+ | 2000↓/1470↓/1060↓/1010↓元 |
| Duron 1G/900/850/800 | 470↓/350↓/345↓/320↓元 |

主板

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 精英 P4IBD(i845D)/K7S5A(SiS735) | 950→/580→元 |
| 华硕 A7V266-E(KT266A)/P4B266(i845D) | 1100→/1320↓元 |
| 微星 815EPT Pro-NL/K7T266 Pro2-LE(KT266A) | 750↓/840→元 |
| 升技 BD7(i845D)/KR7A-RAID(KT266A) | 1050→/1400→元 |
| 技嘉 GA-7VTXH(KT266A)/GA-8IRXP(i845D) | 850→/1330→元 |
| 联想 P4N-A(i850)/P2D-A(i845D) | 988→/988→元 |
| 翰威 LH-845D/LH-P4X266A | 980→/799→元 |
| 磐英 EP-4BDA2+(i845D)/EP-8KHA+(KT266) | 1080↓/840↓元 |
| 硕泰克 SL-75DRV4(KT266A)/SL-85DRV2(P4X266A) | 860↓/910↓元 |
| 佰钰7KT266A(KT266A)/4D845A(i845D) | 820→/1020→元 |
| 捷波J-I402(i845D)/J-866AS-Ultra(KT266A) | 1050→/860→元 |
| 梅捷SY-K7V Dragon+(KT266A)/SY-P4IS2(i845) | 1150→/980→元 |
| 昂达SP4(SiS 645)/P4D(i845D) | 860→/990↓元 |
| AOpen AX4B(i845D)/AK77ProA(KT266A) | 1280↓/950↓元 |
| 百时通8IXD/8VXD/8VGX | 1080→/980→/798→元 |
| 艾威DX400-SN(双Xeon)/P4D(i845D) | 9666↓/1250↓元 |
| 泰安P4DC6+(主板)+P4 Xeon 1.7G×2+专用400W电源 | 19500↓元 |
| 泰安S2460(主板)+Athlon MP 1600+ × 2+256MB ECC DDR266内存 × 2+7890工作站机箱+专用400W电源 | 11900↓元 |

内存

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| KingMax PC300 DDR 128MB/256MB | 310→/600→元 |
| KingMax PC150 SDRAM 128MB/256MB | 255↑/475↑元 |
| 现代 PC266 DDR 128MB/256MB | 280↑/550↑元 |
| 现代 PC133 128MB/256MB | 235→/450→元 |
| 三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB | 360↑/695↑元 |
| 三星 PC266 DDR 128MB/256MB | 265↓/530↓元 |
| Kinghorse PC800 RDRAM 128MB/256MB | 525↑/1005↑元 |
| Kinghorse PC266 DDR 128MB/256MB | 450↑/825↑元 |
| Kingston PC266 DDR 128MB/256MB | 325↑/590→元 |
| Kingston PC800 RDRAM 128MB/256MB | 370↓/770↓元 |
| Kingforce(双胜金佛)DDR266 128MB/256MB | 300→/560→元 |
| 双胜CF卡(NAND) 64MB/128MB | 220→/400→元 |

硬盘

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 迈拓 星钻三代40G/80G/160G | 760→/1290→/3300→元 |
| 迈拓 金钻七代40G/60G/80G | 880→/1350→/1850→元 |
| IBM 腾龙三代(60GXP)40G/60G | 810↑/985↑元 |
| IBM 腾龙四代(120GXP)40G/80G/120G | 820↓/1410↓/2400→元 |
| 希捷 U6系列40G/60G/80G | 695↑/890→/1100→元 |
| 希捷 酷鱼Ⅳ代 40G/60G/80G | 810↑/970→/1120↓元 |
| 西数 WD400BB(40G)/WD800BB(80G) | 810↑/1350→元 |
| 蓝科火钻一代32MB/64MB/128MB | 299→/599→/999→元 |
| 朗科加密型优盘32MB/64MB/128MB | 299→/499→元 |

显卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| ATI Radeon 8500DV/8500/7500 | 3500→/1990→/1290→元 |
| 斯巴达克 惊天镭7500/8500 | 1200→/1900→元 |
| UNIKA火旋风Power 858(R8500)/626(VE 64MB) | 1860→/560→元 |
| 华硕 V8200 T2(64M)/V8200 T5(64M) | 1999→/3150→元 |
| 耕升 太极Ti200/220 | 1299↓/1499↓元 |
| 太阳花 镭200Z(VE 64MB)/镭8500(64MB) | 648→/1899→元 |
| 微星 StarForce Ⅲ Ti500 ViVo/Ti200 | 2660→/1880→元 |
| 艾尔莎 影雷者921(Ti500)/721(Ti200) | 3320↓/2100→元 |
| 艾尔莎Synergy2000/Gloria DCC | 2150→/13000→元 |
| 七彩虹 GF3 Ti200/镭风8500(64MB) | 1560→/1688↓元 |
| 迪兰恒进 镭姬杀手7500/8500 | 880↓/1780↓元 |
| 旌宇Ti200钛极王(4ns)/Ti100速度王(4ns) | 1199→/899↓元 |
| 盈通 G9900 Ti200/R8500/R7500 | 1288→/1680→/1088→元 |
| 精英ECS 315(64MB)/ECS 315T(TV-OUT) | 499→/550→元 |
| 奔驰G6400(GF2 Ti 64MB)/G8200(GF3 Ti200) | 1099↓/1599↓元 |

显示器

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| LG 563LS/774FT/775FT | 3450→/1820→/1580→元 |
| EMC 997N/LT541/BM586Ⅱ | 2500→/3099→/3699→元 |
| CTX PV505/PR705F/PR500F | 3599↓/2299→/1599↓元 |
| 明基 78g/77v/77g | 1899→/1399→/1499↓元 |
| 明基FP559/FP581(白)/FP553 | 4999→/3999→/3580→元 |
| SONY CPD-E230/G220/G420 | 2980→/3899→/6499↓元 |
| 蓝科盛彩LCD L150/L151 | 3580→/3999→元 |
| 美格 796FDⅡ/770PF/AY565 | 2999→/1499→/5999↓元 |
| 三菱 Pro730/Pro740SB | 3499→/3599→元 |
| 雅美达AS570T/AS786T/797T | 1399→/2299→/2599→元 |
| NESO FD786G/FD797P/FD910G | 2299→/2599→/3999→元 |
| 爱国者770FT/788FD | 1399↓/1999→元 |
| 大水牛DT996/DT796 | 2999→/1999→元 |
| 优派LCD VP140/VE170 | 2300↓/8800↓元 |

光驱

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 52X 明基/SONY G3/Lite-On | 299→/299→/289→元 |
| DVD 16X 华硕/台电冠军版Ⅱ/明基1648A | 580→/510→/550↓元 |
| DVD 16X SONY/Lite-On/先锋106S | 580→/519→/710→元 |
| 刻录机 SONY CRX1611-82U(16X)/CRX175A(24X) | 890→/980→元 |
| 刻录机 明基 1610A/2010A | 700↓/800↓元 |
| 刻录机 Lite-On 16X/24X | 749→/899→元 |
| 刻录机 理光 MP7163A/MP7200A | 900→/980→元 |
| 刻录机 AOpen 24X/16X | 1190↓/911↓元 |

声卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 创新 SB Live! Digital/豪华版5.1 | 400→/640→元 |
| 创新 Audigy豪华版/Value/白金版 | 980→/720→/1980→元 |
| 创新 Vibra 128/PCI128 数码版 | 135→/180→元 |
| 启亨 呛红小辣椒5.1/麻辣子5.1 | 245→/440→元 |
| 瑞丽 PC影院2000/春之颂DVD6/DVD4 | 650→/240→/125→元 |
| 太阳花 3D StromⅡ/TF-411/TF-511 | 70→/140→/725→元 |

56K MODEM/网卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 网上之星5600DB+(V.90)/5600PB | 480→/280→元 |
| 全向 极云飞瀑(内置)/USB MODEM | 110→/420→元 |
| 实达 网上之星5600DB(V.92)/飞侠5600GS(V.92) | 480→/410→元 |
| 金网霸 56K(内置)3623-1/3621-2 | 105→/125→元 |
| 蓝科 L3000/L2000/L600 | 380→/350→/160→元 |
| GVC 美式坦克56K飞碟/新干线6793 | 530→/155→元 |

打印机

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 利盟 Z12/Z31/Z42 | 450→/640→/700→元 |
| 惠普 DeskJet 640C/840C/1220C | 630→/980→/4500→元 |
| 佳能 BJC 1000SP/S400/S450 | 470→/920→/1340→元 |
| 爱普生 Color C20/C40/680 | 520→/600→/830→元 |
| 爱普生 Photo 790/890 | 1680→/2180→元 |

扫描仪

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| AGFA SnapScan 1212P/310S | 790→/990→元 |
| 明基 640U/3300U/5000E | 498→/440→/798→元 |
| 紫光 Store1610i/2010i/06e | 688→/768→/1888→元 |
| 佳能 FB-2710/FB-636U/FB-630UI | 5500→/880→/680→元 |

其它

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 艾威RAID 100/SIDE eLINK 1394 | 420→/380→元 |
| 九州风神AE-085+/AE-070+/AE-048 | 90→/90→/45→元 |
| 大水牛CPU风扇 两极风/小旋风 | 45→/20→元 |
| 大水牛音箱 小行者/先行者 | 190↓/320↓元 |
| 漫步者音箱 S5.1/S2.1D | 1650→/580→元 |
| 创新 DTT2200/Inspire5.1 5300/5700 | 940→/1180→/3480→元 |
| 金河田机箱 蓝牙6109/6108/6005 | 500↓/390→/360→元 |
| 金河田电源 海象350/315 | 360→/250→元 |
| 罗技 无限飞貂极光版/无限旋貂/极光旋貂 | 480→/340→/240→元 |
| 爱国者机箱 月光宝盒D01/A01 | 420→/380→元 |
| MidiLand音箱S4-7100 Plus/S4-4060M | 2499→/799→元 |
| 轻骑兵B2980(2.1)/B6550(5.1) | 310→/600→元 |
| 麦篮音箱E-50/X1-2.1/M-280 | 280→/200→/200→元 |




行情分析篇

文/王 意

(一家之言 仅供参考)

本月发生的大事还真不少，首先是Intel点仓，P4大跳水，然后是Tualatin核心的赛扬低价上市。接着内存进入调整期，显卡市场硝烟弥漫，耕升再次挑起价格大战，而市场传言ELSA将退出民用级娱乐显卡市场的消息也弄得沸沸扬扬。另外，PCChips重返大陆，低价主板充斥市场……

● Intel点仓，P4大跳水，T核心赛扬登场

1月27号，Intel正式点仓，这次降价对象主要是P4系列。至2月2日为止，P4 1.7GHz已从1700多元一下降至1400元，降幅高达300元！性价比较好的是P4 1.6GHz，报价1270元。低端赛扬价格变动不大，反而有所上扬。新上市的Tualatin核心赛扬1GHz目前报价580元，1.2GHz为750元，性价比非常不错。而AMD方面所有CPU价格小幅下跌，总体变化不大，部分产品缺货。

点评：现在P4已经成为主流，但就性价比而言，还不是太好(尽管才降价)。而PⅢ大家就别考虑了，实在没什么意思，除非你要做双处理器的服务器或者工作站。笔者最看好的Tualatin核心赛扬由于Intel宣传不足，所以并没有出现预期的抢购场面，但笔者仍坚信它过些时候会流行起来，说穿了，580元的1GHz PⅢ(Tualatin核心赛扬有256KB L2 Cache，100MHz外频，说不定还能超到133MHz外频)谁不想要呢？至于AMD，目前Athlon XP 1500+市场上已经不多，唱主角的是Athlon XP 1600+，因为它的价格已经稳定在千元以下，是AMD爱好者装机的首选，再加上Athlon XP 2000+的上市，我们有理由相信2G时代一场CPU大战已经不远了。

●内存进入调整期，价格稳中有升

目前，普通HY 256MB PC133内存报价为450元，Kingston 256MB PC133内存500元。相对于价格暴涨的SDRAM，DDR内存的表现就要平稳许多，价格变动不大。这也是必然的，目前HY DDR266 128MB小跌10元，报价为280元，而HY DDR266 256MB同样跌至530元的价位。三星的DDR266内存价格也小幅下挫，128MB报价265元。

点评：现在是各大内存厂商的生产转型期，各家都在更新设备转产DDR内存，所以造成了普通SDRAM产量有所减少，涨价也在情理之中。但DDR内存的出货量会很稳定，就算有JS炒作(据说现在上游的代理商都在囤货，因为拿不到货了么)，也不会有太“惊人”的表现，总体上还是以上扬为主，估计到三月份会稳定下来。新货方面，三星的512MB DDR333内存已经量产，而且不久后会大量上市，以解目前市面上缺少大容量DDR内存的尴尬局面(i845D只支持两根DDR内存的实事已经让不少人为之吐血)。因此，笔者建议大家购机先购买一条内存，等DDR内存货源和价格都平稳后再添一根。

● i845D降价，支持Tualatin的主板成为热点

P4方面，华硕主板全线降价，i845D的P4B266报价1320元，不带声卡的P4B266-C报价1200元。昂达支持最新Northwood核心P4的P4D主板降到了990元，升技BD7价格下降为1050元，联想QDI目前最新的旗舰产品P2D-A报价988元。而硕泰克SL-85D-C也跌到了1150元，支持普通ATX电源的盈通P4B-D报价1080元，适合升级用户。还有几款低价i845D主板，天虹BB-P4A845D报价950元，美达S845D报价940元，顶星TM－845D同样也仅售940元。最近比较热销的还有支持Tualatin核心赛扬的主板，主要是i815EP-T和VIA 694T系列，如华硕的TUSL2-C报价810元，微星的815EPT Pro-NL报价750，还有技嘉的两款GA-60XT，同样是i815EP，报价730元和830元，前者为普通AC'97声卡，后者集成创新CT5880硬声卡。

点评：我们知道，Intel在2002年供应的CPU中有80%都是P4。主板厂家此次降价主要也是围绕P4系列主板，目的很明显，就是想借此机会推动P4电脑2002年在全国的迅速普及。再者，近来品牌电脑的价格已经越来越低廉，这必然给DIY市场带来很大的压力和冲击，配件市场价格的下调自然在情理之中。另外，对于现在市场上众多的i815EP-T主板来说，性价比是十分关键的，不一定就要买最贵的，够用就行。

●高端显卡疯狂降价

要说时下最火热的显卡，无非就是NVIDIA GeForce3 Ti和ATI的Radeon 7500和8500系列。但在最近，这些高端显卡都在偷偷降价，比如我们在市场上见到的一块迪兰恒进镭姬杀手8500显卡，报价要1999元，但最后的成交价只有1680元，而一块7500只要700多元就能搞定，这样的低价是不是令人很吃惊？NVIDIA显卡方面也是如此，自从耕升的GeForce3 Ti200打出1299元的超低价格后，旌宇也推出震撼价格1199元GeForce3 Ti200，以上两款GeForce3 Ti200

都是采用4ns显存，而3.3ns显存的GeForce3 Ti200价格还是在1500－1800元左右。另外还听说有人将旌宇终结者Ti200(3.3ns)的PCB基板进行改造，提升核心和显存电压，使其变成Ti500。

点评:最近消息，NVIDIA要在GeForce4上采取重要举措：产品编号为NV17的将代替现在高、中、低端市场上已经存在的图形芯片，包括GeForce2 MX，GeForce2 Ti和Geforce3 Ti系列，并达到清理市场，震慑竞争对手的效果。ATI方面，撼讯向我们证实，他们已经完成了基于RV250图形芯片的研发，计划在三月初上市，性能是Radeon 8500的1.5倍，而ATI的新图形芯片RV300也计划在4月份或者5月份推出。这样，ATI的产品线就丰富起来，跟NVIDIA的对垒资本也越来越雄厚。

●刻录机又降价，Benq风头最劲

自SONY、Benq等大牌厂商将刻录机价格进行调整以后，国内刻录机市场沸沸扬扬，降价之声此起彼伏，更令人吃惊的是，主流刻录机已经稳定在24X，价格在900元 左右。具体情况如下：建兴的12X刻录机目前报价只要650元，而24X的也不过890元；奥美嘉的24X神雕刻录机只要799元（真是惊人的跳楼价）。而明基刻录机的价格又开始下调：16X的1610A原价888元，现价700元；20X的2010A原价999元，现价800元；24X的2410A原价1100，现价990元。

点评:现在刻录机正在疯狂地提速。Plextor即将上市的40X刻录机PX-W4012TA/BS，拥有4MB缓存，采用BURN-Proof技术，40倍速写入，12倍速复写，40倍速读入，售价仅为1200元左右，用这么低的价钱就能买到目前世界上最快的刻录机，实在很划算。另外，如果你担心在40X的高速写入状态下4MB缓存不够的话，可以考虑teac在三月中旬发布的CD-W540E，这款刻录机拥有8MB缓存，预计售价约为1600元左右。

●品牌机市场火爆

近来P4品牌机的售价不断创新低，若你在电脑城里转一圈，手里就被塞了不下10张这类的广告。新春，联想启动了以“又折又惠的数码产品，不折不扣的数码生活”为主题的2002年新春特惠活动；方正也随之开展“新春贺喜，好礼相随”的促销活动；长城抛出“金长城礼上加礼，掌上电脑等您取”的橄榄枝；海信则将自己比作新春待嫁的新娘，推出“‘娶’之有礼——购海信电脑五大惊喜”的活动。富有视觉冲击力的词语，丰厚j的让利优惠，无不令人怦然心动。

点评:由于Intel几度下调P4处理器的售价，不仅带动了DIY市场的繁荣，也促进了P4品牌电脑的降价。另一方面，降价虽然压缩了厂商的利润空间，但确保了他们在市场上的领先地位，显示了国内厂商把握市场、发掘需求的能力有了很大的提高。

# 本期装机方案推荐

本期主题 新学期装机方案

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐 / 王　意

### 方案1 学生机型

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | Intel赛扬1GHz(Tualatin) | 580元 |
| 主板 | 技嘉GA-60XT(i815EP-T) | 730元 |
| 内存 | HY PC133 256MB | 450元 |
| 显卡 | 七彩虹GF2 MX400黄金版 | 540元 |
| 硬盘 | 希捷酷鱼Ⅳ 40GB | 810元 |
| 显示器 | 明基77g | 1499元 |
| 光驱 | SONY G3 52X CDROM | 290元 |
| 声卡 | 主板集成AC'97 | |
| 机箱 | 爱国者 普通ATX | 220元 |
| 音箱 | 漫步者R301 | 140元 |
| 软驱 | NEC 1.44 | 90元 |
| 键盘/鼠标 | 明基Benq双子星套装 | 99元 |
| MODEM | 金网霸56K | 90元 |
| 共计 | | 5448元 |

评述：1GHz的Tualatin赛扬在技嘉i815EP-T主板上可轻松超到1.33GHz(必要时可增加CPU核心电压)，此时性能基本超越P4 1.5GHz(在商用性能、图形性能和多媒体方面还是差一点)。图形方面，七彩虹MX400足以应付大多数的3D游戏(高分辨率下除外)。总体来看，该配置性能均衡，非常适合在校学生使用。如果你对声音不满意，可另买SB live！数码版(400元)，配个SW320音箱(320元)，价格也仅在6000元左右。

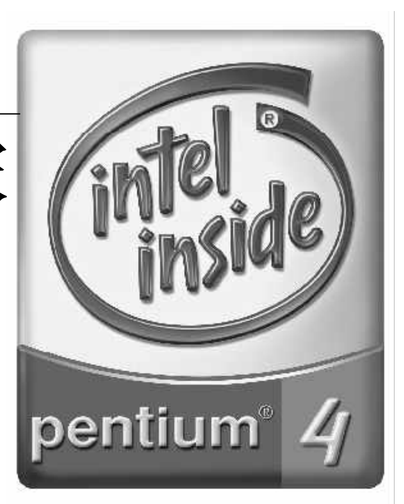
### 方案2 家用机型

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | P4 1.7GHz(Socket 478盒装) | 1380元 |
| 内存 | HY DDR266 256MB | 550元 |
| 主板 | 硕泰克85DRV2(VIA P4X266A) | 990元 |
| 显卡 | 耕升蝰蛇TI(GF2 Ti) | 799元 |
| 硬盘 | 希捷酷鱼Ⅳ 40GB | 810元 |
| 显示器 | 雅美达AS786T(17英寸特丽珑) | 2299元 |
| 机箱 | 世纪之星719 | 370元 |
| 光驱 | 明基16X DVD | 550元 |
| 声卡 | SB Live!数码版 | 400元 |
| 软驱 | 三星1.44 | 80元 |
| 键盘 | 明基52M | 120元 |
| 鼠标 | 罗技 新旋貂 | 199元 |
| 音箱 | 创新SoundWorks Digital | 660元 |
| MODEM | 金网霸56K | 90元 |
| 总计 | | 9297元 |

评述：本机采用Intel盒装P4 1.7GHz，给你提供数字时代“核”动力(多媒体性能出众)。显卡使用了性价比非常优异的耕升蝰蛇TI，800元即可享受高质量的3D游戏和DVD视频感受。有了好显卡，当然显示器不能马虎，雅美达AS786T是基于SONY第二代特丽珑显像管的17英寸纯平显示器，带宽185MHz，足以满足中高端用户的需求，而SB Live!数码版搭配一款创新数字式2.1音箱，在外观上具有高贵典雅的风格，而且数字式的设计更符合时尚家庭对多媒体的需要！




# Pentium 4，该不该牵你的手回家




Pentium 4凭借强大的性能以及Intel的品牌效应，已经成为不少DIYer的首选处理器。当初，Pentium 4与RDRAM的组合虽然性能强劲，但价格昂贵，我们买不起；随后，Pentium 4与SDRAM的组合价格适中，但性能不佳，我们不愿买；现在，Pentium 4与DDR SDRAM的组合将两者的优点结合，这回总该圆我们的Pentium 4梦了吧……

文/图 郑舒野

随着Intel 845D芯片组的发布，RDRAM与DDR SDRAM之争尘埃落定。Pentium 4进入家庭的脚步似乎非常的顺利。然而另一方面，AMD的Athlon XP处理器在中高端市场的阻击，使目前的Pentium 4处理器在竞争中显得有些力不从心。因此Intel寄希望于刚上市的采用新核心——Northwood的Pentium 4处理器，以期抢回性能的宝座。

## DDR SDRAM，Pentium 4的最佳搭档

i845D芯片组的低调推出，正式宣布了Intel向DDR SDRAM靠拢，RDRAM与DDR SDRAM之间的战争胜负已分。同时，RDRAM的战败也宣布了未来几年内的主流内存市场将由DDR SDRAM一统天下。SDRAM将逐渐退出历史舞台，只是在一段时间内与DDR SDRAM共存，正如当年SDRAM终结EDO时代的情形一样。

目前配合Pentium 4的DDR SDRAM平台很丰富，我们可以充分地从性能和价格两方面选择适合自己的产品。

从表1的参数上看，i845D似乎是最弱的，而且基于i845D芯片组的主板也肯定是最贵的，不过它的兼容性肯定是最好的。Pentium 4毕竟是Intel的孩子，最了解它的无疑是Intel自己。其它厂商的芯片组则各有各的特色，价格也比较实惠。

在整合了显卡的Pentium 4主板芯片组中，SiS公司的SiS 650芯片组已经出现，VIA集成ProSavage8显示核心的P4M266也已发布，Intel 845G也将在2002年第二季度出现。这样，我们也可以用Pentium 4搭配比较廉价的PC。

表1 最新支持Pentium 4处理器以及DDR SDRAM的芯片组

| 芯片组 | i845D | P4X266A | SiS 645 | Aladdin-P4 |
|---|---|---|---|---|
| CPU前端总线 | 400MHz | 400/533MHz | 400MHz | 400MHz |
| 内存总线 | 200/266MHz | 200/266MHz | 200/266/333MHz | 200/266/333MHz |
| 支持内存类型 | DDR SDRAM | SDRAM/DDR SDRAM | SDRAM/DDR SDRAM | SDRAM/DDR SDRAM |
| 最大内存容量 | 3GB | 4GB | 3GB | 3GB |

总之，这一切都预示着2002年的Pentium 4主板市场是非常丰富多彩的。对于普通消费者来说，当前市场中包括整合芯片组在内的Pentium 4主板已足以满足大部分人的要求，DDR SDRAM的价格也已经进入心理承受范围之内。这是否意味着购买Pentium 4的时机已经非常成熟了？先别这么早下结论，别忘了Intel的宿敌AMD……

## 阻击，来自Athlon XP

从市场占有率的角度来考虑，AMD在2001年打了一个漂亮的翻身仗，Duron在低端市场已经让Intel头疼不已，Athlon XP更是给了Intel的主力产品Pentium 4当头棒喝。

Athlon XP的出现使得AMD一贯在人们心中高热量、不稳定的印象被彻底改变。AMD不再以频率值标称处理器，而是以相对值，例如Athlon XP 1500+的实际频率为1.33GHz。AMD并不是在吹牛，在实际评测中，实际频率为1.33GHz的Athlon XP 1500+以绝对优势击败了willamatte核心的Pentium 4 1.5GHz，其性能甚至直逼Pentium 4 1.7GHz。

Intel在高端无敌的形象受到了严峻的考验。失去性能这个杀手锏，要想取得市场的认同，价格战是唯一有效的办法。于是Intel开始频频降低售价，2002年1月27日，Pentium 4再次大幅度降价，Pentium 4

1.6GHz的价格从163美元直线下滑到133美元，下调幅度达18%，价格直逼Athlon XP 1600+。诚然，降价的原因也不光是为了和AMD抢市场，Intel为了让willamatte核心Pentium 4与新上市Northwood核心Pentium 4拉开价格也是原因之一。但AMD的“步步紧逼”绝对功不可没。

不可否认，同价位的Pentium 4虽然在性能上被Athlon XP超越，但在稳定性和兼容性上依然无可匹敌。AMD在这方面总是给人一种不可靠的感觉，虽然这并不是AMD的错，而是芯片组生产商的失误。Intel的稳定源于其自身开发的主板芯片组与处理器的搭配，而在支持Athlon XP的主板芯片组中，除了已经过时的AMD760芯片组和定位于服务器市场的AMD760MPX芯片组外，至今为止还没有一款适应主流市场的芯片组，倒是VIA、SiS、ALi这些芯片组厂商一直鼎力相助。KT266A、SiS 735，没有它们的出现，恐怕Athlon XP空有一身本领也是无处可以施展。可是无论VIA还是SiS，抑或ALi，其芯片组的兼容性和部分性能总是存在一定的缺陷，我们从主板驱动的更新速度便可略见一斑。因此，对于追求稳定的家庭用户和绝大部分的单位用户来说，Pentium 4依然是不二之选。

## Northwood登场，未来又将如何？

2002年1月7日，采用Northwood内核的新一代Pentium 4处理器正式面市，2.0GHz和2.2GHz两款产品已经粉墨登场。而1.6GHz－1.8GHz只会提供给OEM厂商，不会在零售市场出现。

从表2中我们不难发现，AMD紧跟Intel的步伐，双方再度进入拉锯战。0.18微米制造工艺将逐步被淘汰，对提升频率非常有帮助的0.13微米制造工艺正在进入我们的视线。

面对Athlon XP咄咄逼人的攻势，Northwood Pentium 4也算来得及时。在评测报告中，它的性能比同频willamatte Pentium 4强出不少，而且理论上它的最高频率高达6GHz，在与AMD的争夺战中，Intel手里多了一张王牌。一直“伴随”着Intel经历了风风雨雨的AMD当然也不会闲着，2002年上半年其采用0.13微米制造工艺的Athlon XP就会出现在市场上，从目前Athlon XP的性能来推测，新核心Athlon XP再次与Pentium 4站在了同一起跑线甚至超越Pentium 4的可能性非常大。而在新核心的Athlon XP出现之前，阻挠Northwood Pentium 4占领市场的则是价格因素。


从某种意义上讲，Northwood核心的Pentium 4才是真正的Pentium 4。

从价格上看，目前Northwood Pentium 4绝对不是一款适合家用的处理器，Northwood Pentium 4 2GHz的价格高达4000元以上，在国内配置一台低档PC的价格也不过如此。从理性的消费者角度来看，选购Northwood Pentium 4的时机还未成熟。

## 后记，购买还是等待

由于价格因素，Northwood Pentium 4暂时还无法进入我们的配置单，而它的价格何时才能下调到消费者的心理承受范围之内，不得而知，不过有一点可以确定，只要AMD发布Thoroughbred核心的Athlon XP，那么两者之间的价格战就会再度展开。但是这并非一两个月之内的事情。对于普通消费者来说，Pentium 4依然只有willamatte这么一个选择。

买PC以实用为主的道理相信每个人都知道，既然如此，在VIA推出P4X266A芯片组和Intel推出845D芯片组后，支持Pentium 4和DDR SDRAM的主板都已经趋于成熟，而凭借当前Pentium 4的性能，假如整体搭配得当的话，笔者很难想象还有什么软件不能运行在这样的平台上。对于普通的消费者来说，没有持币观望的必要，更没有理由为了主板芯片组不支持某一项特性或者为了Northwood Pentium 4而等待降价。NH

表2

| CPU核心 | 推出时间 | 规格 | 制造工艺 | 二级缓存 | 核心电压 |
|---|---|---|---|---|---|
| Pentium4 Willamette | 已上市 | Socket 423或Socket 478 | 0.18微米 | 256KB | 1.75V |
| Pentium4 Northwood | 已上市 | Socket 478 | 0.13微米 | 512KB | 1.5V |
| Athlon XP Palomino | 已上市 | Socket A | 0.18微米 | 256KB | 1.75V |
| Athlon XP Thoroughbred | 2002年上半年 | Socket A | 0.13微米 | 未公布 | 未公布 |
| Athlon XP Barton | 2002年下半年 | Socket A | 0.13微米SOI（绝缘体硅） | 未公布 | 未公布 |




# 想说爱你不容易！



## ——初探二手笔记本电脑市场

近期各地市场上出现多种配置较高的二手笔记本电脑，成色、款式都与主流产品相差不远，它们从何而来？可以放心购买吗？

文/图 虾 虾

常逛电脑市场的发烧友们一定会发现电脑市场中多了不少经营二手笔记本电脑的商家，更令人意外的是这些二手店常有众多消费者光顾、询问和查看各种二手笔记本电脑，二手产品为何突然变得如此吃香？

尽管笔记本电脑的价格一路走低，但台式电脑也在不断降价。由于种种原因，相同配置的笔记本电脑的价格较台式电脑仍高出一倍甚至更多，对笔记本电脑的普及造成巨大的压力，价格成为影响笔记本电脑普及的最重要因素之一。有数据资料表明，我国目前的笔记本电脑普及率仅有6%，客观上为国内二手笔记本电脑提供了广阔的市场空间。

其实，二手笔记本电脑出现在市场上并非新闻，但近期在国内出现的二手笔记本电脑的“成色”出奇的好，而价格却相对新品便宜很多。“货新价廉”是目前二手笔记本电脑市场火爆的最主要原因。



二手东芝超薄型笔记本 Portege7020

在二手市场同样能发现超薄型机器，尽管配置稍低，但完全可满足文字处理、上网等应用，最重要的是价格便宜。

### 心动——二手笔记本的确不错

去年下半年，采用Pentium Ⅱ处理器的IBM 600系列笔记本电脑在二手市场曾火爆一时，巨大销量令人称奇。而少量采用Pentium Ⅲ处理器的产品更如流星般在市场上稍纵即逝。转眼间迎来了2002年，市场上出现大量采用Pentium Ⅲ处理器的低端二手笔记本电脑。IBM、TOSHIBA、HP、DELL、SONY等一线厂商的产品屡见不鲜，而且包括了目前最流行的超轻薄、光软互换、全外置和扩展坞设计等多种款式，价格非常诱人。Pentium Ⅱ级的产品在3000－5000元，而Pentium Ⅲ级产品也仅在5000－7000元不等，产品成色基本都保持在八、九成新，甚至还有个别全新的机器，价格却不到相同配置全新机器的一半。如此一来，二手笔记本电脑的“淘金”潮就不可避免了。





配有的扩展坞可打消用户对超薄型机器扩展能力不足的顾虑

## 疑惑——二手笔记本的来源

消费者看到这么多如此“新”的二手笔记本电脑后，除了关心产品本身外，它们来源于何处则是大家最好奇的。那么二手笔记本市场的渠道是如何的呢？这些产品究竟从何而来？

相对于PC配件产品而言，目前的二手笔记本电脑的供货渠道并不逊色，一般主营二手笔记本电脑的商家都有固定的上家负责供货，保证供货的稳定性。相对于普通的二手营销渠道而言，这种做法更正规、更具保障性。在货源方面，上家能保证同一型号产品大批量供货，同时也能在一定程度上保证产品的成色大体相同及不出现故障，价格也能有一定优惠，这是目前国内市场二手笔记本电脑供货渠道的主体模式。

目前国内二手笔记本电脑主要货源有以下三种：

### 大企业折旧淘汰产品

国内外大企业由于自身发展的需要，会定期对使用的电脑升级换代。这些被淘汰下的电脑然后倒入二手渠道中。根据笔者了解，这些二手产品通常以集装箱为单位进行运输，进入国内市场后再分配到具体的销售渠道中。目前，国内外大企业折旧淘汰的笔记本电脑产品占国内二手笔记本电脑市场整体销量的60%以上。

### 厂商翻修及库存品

这是目前鲜为人知的二手笔记本电脑供货渠道。目前，市场上有部分二手笔记本电脑正是通过特殊渠道从笔记本电脑厂商的维修库房中倒卖出来的翻修产品。一些笔记本电脑的配件出现了故障，由于无法处理，其中部分产品就通过这类特殊渠道流入市场中。这种方式在PC配件市场屡见不鲜。因此，这类二手产品或多或少地存在一定的质量问题，但经过二手商家的维修或更换配件处理后，用户很难看出，而且这些产品的成色往往惊人的新。另一方面，市场上还有部分知名品牌的库存产品，这些产品还未进入市场销售就因种种问题遭到淘汰或因未来发展前途不明，厂商需将这些产品快速折现，于是通过二手笔记本电脑销售渠道进行处理。这类产品的成色和新品完全相同，产品包装、质保书和驱动程序一应俱全，但价格较旧二手笔记本电脑高出一筹。目前，这类翻修或库存产品占有20%-30%的市场份额。

### 二手货及来路不明的产品

这两类产品在目前的二手笔记本市场上仅占很小的份额——不到10%。一些个人电脑用户淘汰了自己的笔记本电脑后，再卖给二手笔记本商家，从而进入了二手笔记本电脑市场；另一方面，国内很多电脑市场都曾出现过笔记本电脑商遭遇“劫包”的案件，加之其它一些用户被盗的产品。这类笔记本电脑也会通过二手途径流入电脑市场，但这种产品的比例相当少，而且二手笔记本电脑商家也并不愿接受这些来路不明的产品，以免惹祸烧身。

## 明智——选择是关键

目前，二手笔记本电脑商家拆机的现象非常普遍，以旧换新、以小换大屡见不鲜。一方面反映了国内消费者对笔记本电脑不够熟悉，另一方面

宏基TravelMate 345T

这是笔者在二手电脑市场上发现的一款全新Pentium Ⅲ级笔记本——宏基TravelMate 345T，据商家介绍这是一款库存产品，因生产日期较早而失去了质保不得已作为二手产品出售。





外置式存储设备



也体现出相关法律法规尚待健全。全新的电脑产品很难在《消法》中找到与之对应的保障条款，更不用说二手电脑了。所以，消费者要想挑选一款真正适合的笔记本电脑，冷静、明智和慎重选择是非常必要的。

由于一般商家通常只对二手笔记本电脑提供一至三个月的保修，使质保很难得到保证，因此用户应注意多方面的问题。确定适合自己的产品是非常重要的。目前有相当比例的二手笔记本电脑都属知名品牌，如IBM、DELL、HP、TOSHIBA等，很容易让人眼花缭乱，这就需要用户选购时有明确的意识，对需要的产品做到全面了解，否则被商家的几句花言巧语就侃晕了。

二手笔记本电脑毕竟不是全新产品，即便相同品牌、型号的二手货，质量差别都可能很大，因此在看到一款较满意的二手笔记本电脑后，应利用各种方式仔细了解这款产品，多参考国内外专业媒体对这款产品的介绍和评测，对其具体配置有充分了解，包括处理器的频率、内存容量、硬盘容量（甚至包括硬盘的品牌和型号）、LCD屏幕大小等具体参数（包括分辨率）。这样可有效防止商家偷换原装配件。以SONY笔记本电脑为例，由于MicroDIMM内存价格昂贵，二手商家都习惯将原配的128MB内存换成64MB后再销售，如果你事先对这款产品有详细了解，可避免上当。

如果用户有时间，不妨试着与二手商家进一步沟通，一方面可了解更多的产品信息，另一方面混个脸熟对选购或砍价都有帮助。接着就是看具体的产品了，二手商家最常用的一句话就是"差不多"，这两台机器"差不多"、这两个屏幕"差不多"等等。这种模棱两可的评价是没用的，关键还得靠自己。

首先看产品外观。机壳表面是否有裂痕或刮伤的明显痕迹。虽说二手笔记本电脑有一些划痕无可厚非，但成色尽可能新无疑更好。裂痕会影响到产品的牢固性，因此最好挑选没有裂痕的产品。LCD是笔记本电脑价值最高的配件，一旦损坏基本就失去了维修的意义。开机后检查LCD是否有划痕、水波纹或坏点，接着可尝试LCD在多种色彩下的表现，在纯红、纯白和纯黑色彩下仔细观察是否存在坏点。尽管坏点不超过三个都属正常，但这是一个很好的砍价条件，一定要仔细看，最好能带上放大镜。试试摇晃LCD屏幕，检查是否存在水波纹，如有则说明LCD很可能经过拆装或翻修处理。

仔细检查笔记本的螺丝部分及外壳连接部分，如有明显的拆卸痕迹（有螺丝刀用力旋转的痕迹、外壳较松）则说明机器已经过拆卸处理，你有理由和商家理论：拆过了？没换什么吧？相信商家会"胆战心惊"地和你商量价格。此外，一些细节之处也值得注意，如是否集成网卡、MODEM等等。仔细观察这类细节有时可发现更多的情况。笔者曾遇到一款Pentium Ⅲ级的SONY二手笔记本电脑，发现扩展插槽中有较厚的灰尘。从这台机器的配置来看，这台机器的出厂日期并不长，如果经常使用是不会有大量灰尘的，因此笔者推断这款产品肯定有质量问题导致闲置时间过长而集灰，事实证明这台机器的电池的确存在质量问题。



这款SONY VAIO笔记本左下角的颜色略有泛黄(画圈部分)，尽管并不影响性能，但也是与商家讨价还价的依据之一。

说到电池，这是一个比较复杂的问题。二手笔记本电脑的电池肯定远不及新品，但也有例外。这就取决你与商家间的关系了，如果完全不熟悉，很难找到质量上乘的二手电池。如果有商家敢拍胸脯说这块电池好，不妨和他商量测试，不理想可不要。

## 写在最后

在进入2002年前，不少商家已开始根据2001下半年的市场发展情况预测今年将是一个笔记本电脑"热卖"年。随着理性消费观的逐步形成，中国加入WTO后笔记本电脑关税大幅降低，笔记本电脑的价格正不断下调，越来越多的消费者将眼光放在了笔记本电脑上。虽然相对于台式电脑而言，笔记本电脑的性能要逊色不少，但从单纯的电脑应用方面看，笔记本电脑的功能完全可以满足普通的文档处理、上网等大众化应用；就办公应用而言，笔记本电脑更拥有实用、便携的优点。然而，高昂的价格使得笔记本电脑始终无法大众化，一面是用户的消费需求，另一面则是高高在上的价格。二手笔记本电脑的出现正好填补这一市场空白，如何从鱼目混杂的二手市场选到中意的产品则需花费一番功夫。NH






# 冷静的思考 理性的消费！

## ——DIY初学者消费提醒

面对电脑商家的各种优惠、促销人员的“花言巧语”和种种动人的承诺，作为DIY初学者的你在这种轮番“轰炸”下能使自己保持清醒头脑吗？是坚持己见还是随风而动……

文/图 双鱼座

电脑消费是一个老生常谈的话题，但更新换代极快的特殊性使消费者对电脑消费仍存在种种疑问。从目前的电脑市场来看，众多广告和促销活动在电脑城中铺天盖地，其产生的效应在一定程度上扰乱了消费者尤其是初学者的辨别能力。当我们走进电脑城想购买某件配件或配机时，在各类促销人员的游说下很易受影响，导致购买了原本并不打算添购的产品。其实，对厂商的推销，我们自然以欢迎的态度来对待——“酒香也怕巷子深！”，但初次购机的消费者更应冷静的思考，不盲目听信广告及促销人员的消费导向，保持清醒头脑，理性消费。

## 一、冷静的思考

### 1.选购前需了解什么？

选购电脑或配件前，大家一般可从几个渠道获取相关的产品信息：广告、报刊、朋友的推荐和实地了解考察等。而购买时又往往受到以下因素的影响：品牌、价格、商家或促销人士的推荐、产品本身的赠品、售后服务和产品质量等。大多数消费者会根据自己的需求事先拟定购买清单，并通过各种方式获取所需产品的信息。获取产品信息后，对信息作一定筛选，从中提取有用部分。如从广告中了解所需产品的基本技术参数、外观及参考价格；从硬件杂志的评测中获取该产品性能的信息、与同类产品的对比以及在哪些应用中可更好地发挥性能；此外，向曾使用过的用户了解产品的实际使用感受也不失为一种好办法。

### 2.把握正确的产品信息

记得笔者曾向一装机店询问显卡，一销售人员这样说明：“无论什么品牌的显卡，只要采用的显示芯片相同，它们的性能相差无几”。了解和熟悉显卡的用户可看出这是商家明显在误导消费者。除了显示芯片外，显卡采用的显存以及做工会直接影响显卡的整体性能及工作稳定性，但不了解显卡的用户听了这番“高论”后会如何看待呢？类似例子在电脑城中比比皆是。因此，消费者对可能误导的行为应冷静对待，多看多问才能尽可能详尽正确地了解产品信息。






学会看懂硬盘表面的标签可了解到硬盘的转速、产地等多种指标

多数初级用户购买硬盘时大多仅关注硬盘的总容量和价格，事实上除了这两个基本要素外，硬盘的转速、缓存容量、平均寻道时间及支持的传输模式等，这些指标与硬盘的性能息息相关，更值得用户关注。硬盘如此，其它配件同样如此。

### 3.产品与价格的关系

任何人都难以抵挡低价商品的诱惑。价格更优惠

表:主要电脑配件最值得关注的性能参数

| CPU | 处理器种类、频率、二级缓存容量大小及工作外频 |
|---|---|
| 内存 | 容量、标准工作频率、时钟延迟(CAS) |
| 主板 | 芯片组、各类插槽数目、集成功能 |
| 显示器 | 显像管、视频带宽、可达到的分辨率及对应的刷新率 |
| 显卡 | 图形处理芯片、显存容量及速度 |

的同类产品往往可吸引更多消费者的注意。电脑配件在技术含量不断提升时，价格却逐步下降。因此，在更新换代周期极短的电脑消费中，消费者更需寻求一种理性的消费方式。也正由于更新换代周期短，多数消费者对电脑产品的消费不适应，并因此衍生了诸如“何时配机最划算”之类的问题。事实上，用户在选购或升级电脑时如盲目追求最新、最好的配置是十分不明智、也不符合花小钱办大事的原则，最好莫过于选择最适合自身需求的配置，其中包括适合自己的高性价比型、经济型和高性能型等。

### 4.是否需要注重品牌

品牌意味什么？对消费者而言，知名品牌意味着出众的性能、质量和完善的售后服务，是高性能、稳定和优质的代名词，在竞争激烈的电脑业尤其如此。除了价格因素外，品牌知名度在很大程度上左右着消费者的选择倾向。事实上，一些用户仍一味贪图便宜，选择名不见经传的品牌甚至是无品牌的产品，尽管这些产品短期内可正常工作，但使用的舒适度及产品品质远不如知名品牌，出现问题的概率也较大，而由此带来的维护费用则可能远高于两者的差价。笔者认为在资金允许下，选择口碑甚佳的产品理所当然。

如何对待收集到的相关产品信息，是消费者要面对和思考的首要问题。初学者在无法正确辨别各类信息的真实性时，冷静思考，通过各种途径获取相关知识显得尤其必要。不过，消费者也应明白任何事物包括商品都无法做到十全十美，有优点也会存在不足。大家了解商品时自然应力求做到全面，但选购时我们则应注重自己最关注的性能方面，产品次要性能方面则可适当放低要求，如此一来则可在性能、价格和质量多方面寻得一个平衡点，满足价廉物美的要求。

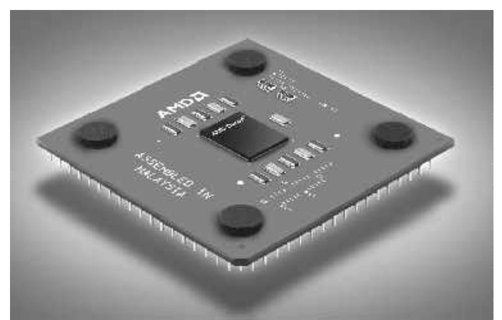
## 二、理性的消费

自进入电脑城起，消费者就会受到商家的各种优惠活动以及促销人员的影响，甚至因此而左右消费行为。面对这些情况，初学者应如何对待呢？抛开少数不法商家的作假行为，笔者就个人的实际体验和感受谈谈如何面对。

### 1.不盲目求新求快！

作为一个普通消费者，经济因素决定我们无法与电脑产品的升级换代完全同步。求新求快无可非议，但“够用就好”的原则在任何时候都适合普通消费者，一味追求高档并不是值得提倡的消费观。因此无论从经济角度还是实际应用而言，笔者从未想过配置一台最好的电脑。在现在看来的高配置产品经过一年甚至半年后很可能变得不入流，其贬值速度之快超乎你的想像，“没有最好，只有更好”也正是这个道理。

因此，选购电脑前认真考虑自身实际需求，把资金花在刀刃上无疑是明智的。例如，喜好电脑音乐的玩家选择一块性能出色的GeForce 3显卡远不如挑选一块品质出众的创新SB Audigy声卡合适，不但可以节约整体投资，也达到了实现出色音质的初衷。这也是笔者提倡的不盲目求新的最终目的——好钢花在刀刃上。

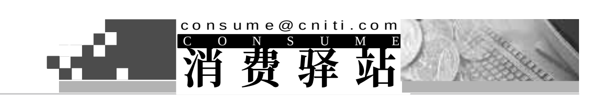


AMD钻龙处理器是一种高性价比的选择，适合入门级用户。

对很多初学者而言，低端主流赛扬或钻龙处理器已完全够用，与其选择一款高频率GHz级处理器，不如选择一款频率稍低，但完全够用的处理器，而多余的资金可用于其它配件，使整机的性能更加平衡。

### 2.适当升级

升级一直是DIYer津津乐道的话题，也是电脑DIY最令人着迷的因素之一。如何花最少的钱，将系统提升至一个新档次是很有讲究的，要求用户对电脑硬件有全面的了解和认识（当然，财大气粗的用户可以全盘推翻，全部换成最新配件，这另当别论）。不同系统为达到不同目的所需升级的部件完全不同。举个简单的例子，一些机器将内存升级至128MB获得的性能提升甚至比简单地更换高频处理器更加明显。这个简单的例子说明，学会发现系统的性能瓶颈并想法缓减才是普通用户升级电脑的根本。一些发烧友一味追新的




做法另当别论。

对仍使用两三年前旧机器的用户来说，升级存在着更多的局限性，如考虑不周甚至会带来很多意料不到的新问题，甚至不得不全部更新。举一个极端的例子，一位现在仍使用486级老机器的用户想更换大容量硬盘，于是买回一块60GB硬盘，接上后才发现老主板死活不认新硬盘，几经周折后才明白是因为老主板不支持，最终还得更换主板，之后又发现处理器也得更换，最终的结果是几乎购回一台新机器。因此升级前做一些必要的了解是非常必要的。一般来说，过于落后的机器升级并无太大的意义，大多数老机器与新配件或多或少存在兼容性问题。我们提倡的适当升级是根据实际需要，并以缓解系统瓶颈为目的合适升级，力求以最小的代价换取最有效的性能提升。

### 3.要便宜，还是要名牌？

尽管我们常说“便宜无好货”，但价格优势对任何消费者都有莫大吸引力，价廉物美的产品人人都喜欢。“一分钱一分货”这个基本的道理此时更值得大家细细体会。任何产品都必须满足基本的质量和功能，用户如一味追求便宜而忽略产品品质无疑是本末倒置。一些奸商与装机用户商量配置时会一味答应便宜的价格，而待一切谈妥并交付押金后，商家会以种种理由推说某些产品缺货，并给你推荐其它利润更高但品质差的产品，让用户处于进退两难的境地。在遇到商家热心向你推荐价格非常便宜的某款产品时，大家不妨多留一个心眼。

至于具体的产品定位，笔者认为应与个人的实际应用和经济条件相结合。对某些相对保值或对应用更直接相关的重要配件，如显示器则尽量选择品质与服务更好的知名品牌，毕竟显示器升级的周期远大于CPU等，好显示器不仅有利于保护视力，而且各方面的效果也更出色。



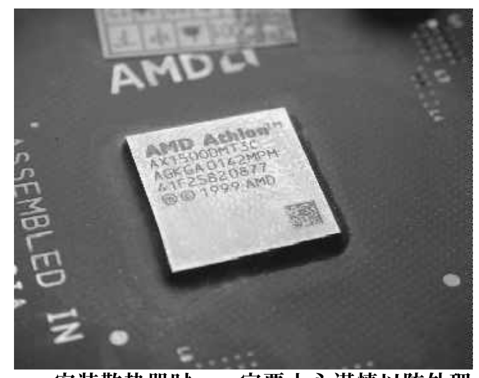
选择一台品质出色的显示器，不仅有利于保护视力，也使电脑的应用也成为一种享受。

### 4.现在多花时间，以后轻松愉快

选购产品前多花一些时间了解市场行情和产品特性对初学者非常有必要。相同品牌配件在不同商家的售价通常不一样，获得的售后服务也不尽相同，因此对当地电脑市场的行情和各商家的服务多了解、比较会受益匪浅，一来可少花钱多办事，二来可在最大程度上避免买到假货。除此之外，付清货款前详细检查产品、试机也是必不可少的，最后别忘了索取发票，这可是产品在质保期内出现问题，用户找商家索赔的重要依据。

### 5.另一种配机方式！

由于经济因素及其它种种原因，很多用户并未一次性将所有配件配齐。这里笔者推荐一种多次配机的方法。先配齐基本配件，满足系统运行的最低条件，并在此基础上添置其它配件。




安装散热器时，一定要小心谨慎以防处理器核心(Die)受损。

何为基本配件呢？也就是能满足电脑运行的最少配件，包括主板、CPU、彩显、电源、硬盘等。笔者认为配机时首先保证主板、彩显、硬盘这三种费用较大的配件。为何不将CPU列入其中呢？主要因为只要CPU核心没有压坏，经销商都愿意让你补差价换更好的，而其它配件用过以后就不可能让你补差价更换了。至于声卡和显卡，如没有特别要求（如音乐发烧友、3D游戏爱好者等）可暂用集成声卡和显卡，等有了足够资金再升级也不迟，而且还可省下不少资金。简而言之能省则省，不能省的尽量买性能和扩展性较好的，保证资金的有效利用。

最后，笔者要强调的是，选购电脑配件时要尽力在产品性能、价格、质量以及服务各方面寻求一个平衡点，这才是理性消费。NH

# 高速刻录时代 如何选择刻录光盘?



刻录机技术的迅速发展和成熟使得16倍速甚至24倍速高速刻录机得以出现并开始大幅降价成为主流。事实上，要实现高速刻录，除需刻录机支持外，符合要求的盘片也是确保高速刻录的必要条件。

文/图 金 陵

近年来，光存储设备发展非常迅速。市场上众多品牌的16倍速刻录机仅需700余元，低于16倍速的机型价格更便宜，对众多电脑爱好者而言，拥有一台刻录机已不再是梦想。就在我们关注刻录机速度和价格的时候，往往容易忽视另一个非常重要的环节——刻录碟片。

CD-RW刻录机刻写CD-R光盘的峰值速度目前已达24倍速，CD-RW复写峰值速度达到了10倍速，这在过去是难以想象的。目前的24倍速刻录机正成为主流产品，市场价格在800元左右甚至更低，普及型的16倍速产品则基本在700元左右，如此价格已吸引不少消费者的目光，但用户是否知道刻录速度并不简单地取决于刻录机的性能呢?其实部分因素与刻录光盘品质密切相关。你选择的光盘能刻得那么快吗?

CD-RW光盘具有可擦写的优点，但成本高，更适合暂时存储数据存储，长时间保存数据资料仍需要CD-R光盘帮助。目前市场上充斥着各种品牌的CD-R光盘，包括TDK、满天星、Cyberstore等等，品种之多让人眼花缭乱，也让人无从选择。尽管刻录机刻写CD-R光盘的速度已达到了16甚至24倍速，但刻录光盘的发展速度远未跟上，这也是一些用户置疑明明是16倍速刻录机，但刻录速度却只有12倍速甚至更低的根本原因。在市场上要找一款8倍速的刻录机很不容易，但8倍速的刻录光盘却随处可见。为什么呢?技术发展滞缓，市场供应不及时是引发这类现象的主要原因，那么究竟如何买到质量好、速度快，适合自己的光盘呢?相信大部分用户都模棱两可，是“金碟”吧?或许“金碟”更稳定一点。肯定有人会这样回答!

## 一、高速公路修好了，车能跑那么快吗?

切入正题前，笔者讲一个简单故事：高速公路修好了，最高设计时速在200公里/小时，但所有汽车都能达到吗?非矣。显而易见，刻录机和刻录光盘同样符合这个道理。一个标称24倍速的品牌刻录机能以24倍速刻写CD-R光盘，但前提是使用符合24倍速刻写的高速刻录光盘，而绝不会是任意一张CD-R刻录光盘。

普通消费者使用的刻录光盘多是电脑市场上的廉价CD-R产品。相比之下，

**利用色彩判断CD-R盘片为何过时?**

尽管绿盘(采用Cyanine材料)、金盘(采用Phthalocyanine材料)、蓝盘(采用Azo材料)三种CD-R光盘使用的有机染料存在性能差异，但随着技术的发展和刻录技术的改进，刻录安全保障性大大提升，三种盘片在实际刻录中体现出的性能差异并不明显，只在数据的保存时间上有所差别。

因此普通消费者大可不必根据色彩判断盘片性能，事实上一些廉价碟片为控制成本，它们不像品牌碟片那样采用纯染料，而采用混合型有机染料。尽管二者性能有区别，但并不会体现在实际的刻录成功率和刻录速度上，更多表现在保存时间的长短，而这并非普通消费者关心的。

## 二、色彩并非衡量标准

事实上，根据“金盘”、“银盘”这样的标准选择刻录盘的时代已过去!大家都知道，所谓光盘刻录准确地说应是光盘烧录。高功率的激光将盘片的有机染料层融化而形成类似普通光盘上代表数据信号的凹坑。因此，影响CD-R刻录光盘最关键的因素在于采用的有机染料。有机染料不同，色彩就不同，光盘的刻录效果也有差别，甚至连盘片保存期限也不相同，这是过去通过




表:三种盘片的理论保存时间

| 绿盘 | 30年 |
| --- | --- |
| 蓝盘 | 30年 |
| 金盘 | 100年 |

注:其实三种盘片的理论保存时间都非常理想，用户大可不必为此担心。

色彩来识别CD-R刻录光盘质量的最重要原因，但这种方式在今天已过时了。

既然通过色彩无法辨别实际刻录速度，用户如何才能选到符合要求的高速刻录光盘呢?最稳妥的方法是选用价格较高的品牌刻录光盘，包括国内市场常见的明基、柯达、惠普等产品。它们的包装盒和盘片上均明确标明了刻录速度，可确保高速刻录的成功率。相比之下，廉价杂牌CD-R盘片在高速刻录时的稳定性通常无法与之相比，能达到16倍速的产品已不易寻觅，可达到24倍速刻录的CD-R产品在目前更是少之又少，多数产品仅限于12倍速。一些对CD-R光盘需求量大的用户不妨在这类产品中试买一张，先测验是否可达到要求再大量购买也不迟。

**如何确定CD-R光盘的实际最大刻录速度?**

目前的普通刻录机通过CD-R盘片上的ATIP信息来确定最大刻录速度，但大多散装CD-R盘片并没有完整的ATIP信息，而且其中不乏实际最大刻录速度只有12倍速，但仍标称可以16倍速甚至24倍速刻录者。正由于没有ATIP速度限制信息，这种盘片又能强制在较其实际刻录速度更高的速度下使用(如实际只能在16倍速下工作的盘片却能在24倍速下刻录)，这样就会因实际刻录速度超过盘片最大速度而导致失败。针对这种情况，理光开发了JustSpeed技术，它可测试CD-R光盘的实际刻录速度。首先，JustSpeed会对盘片作侍服测试和写入测试，确定盘片的最高写入速度，并自动以安全的速度进行刻录。用户可利用最新版本的刻录软件Nero，它能报告出JustSpeed的信息，当以24倍速刻录一张低速CD-R时，如JustSpeed测试出只能以16倍速安全写入，Nero则会报告这一信息，并以安全的速度进行刻录。通过这一方法，用户即可确定这种CD-R光盘的实际刻录速度。




这是明基专卖店的acer系列CD-R刻录光盘，在当地的品牌专卖店购买产品，质量和服务都较有保证。

至于CD-RW光盘，用户无法利用盘片色彩判别性能好坏。与CD-R刻录光盘采用有机染料完全不同，CD-RW利用金属薄膜的相变原理进行数据记录，用户一旦听到所谓“金盘CD-RW盘片更好”这类谬论时，你不妨大胆拆穿奸商的伎俩。由于生产CD-RW盘片的技术要求相对较高，有实力生产合格CD-RW盘片的厂商远不如生产CD-R盘片的厂商多，产品的管理也更为严格。因此笔者建议用户在选购CD-RW盘片时，不必过分追求价廉，选择知名品牌的产品可有效确保产品品质。此外，市场上也存在一些廉价低倍速CD-RW刻录光盘(4倍速)，这类产品是不符合高倍速刻录(10倍速)要求的，笔者建议用户选择10倍速产品可确保品质。毕竟各种CD-RW盘片除了保存时间上的差异外，可重复擦写次数也是一个很重要的性能指标，而廉价CD-RW光盘的实际擦写次数明显少于优质品牌产品。

## 三、追求价廉，还是要速度

这是目前消费者在选购刻录光盘时遇到的另一个重要问题——追求价廉还是速度。其实，不妨做一个简单计算。选择一张8倍速的CD-R盘片以8倍速的刻录速度刻满容量650MB的光盘，大约耗费时间8分钟;而一张24速的CD-R刻录盘片以24倍速的刻录速度刻满相同容量的数据，大约耗时约为4分钟，差别仅仅在4分钟，你是否愿意为节省区区4分钟而多花一倍的资金去选择24倍速产品?这应该取决于具体的应用需求，不过对普通家庭用户而言则大可不必。

## 四、具体选购，一句话指点

●将碟片对着日光灯，从反面观察表面镀膜是否均匀且无针孔状，尤其在碟片最外围部份;

●察看碟片最外围部分的镀膜是否完整，外围有缺陷的碟片最易发生记录错误并导致报废;

●察看碟片表面是否光滑无刮痕，碟片最内、外围部分的镀膜是否完整无缺;

●从碟片侧面观察，若碟片两面都有保护层，则保护效果佳但价格较高，若只有一面有保护层则说明产品较次，价格应较低;

●如果有必要，可以考虑批量采购(如桶装)，或考虑几个朋友合作购买一定量CD-R光盘，这样可得到不少价格优惠;

●购买刻录光盘的时候一定要询问好具体的质保情况，刻录失败是否可以免费更换碟片等。NH

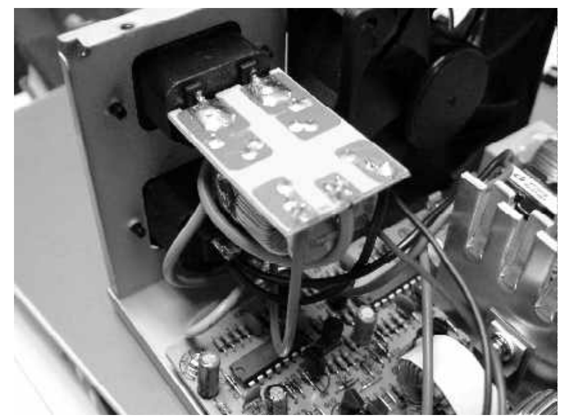



E-mail:dajia@cniti.com

# 识别假冒长城ATX-250S电源

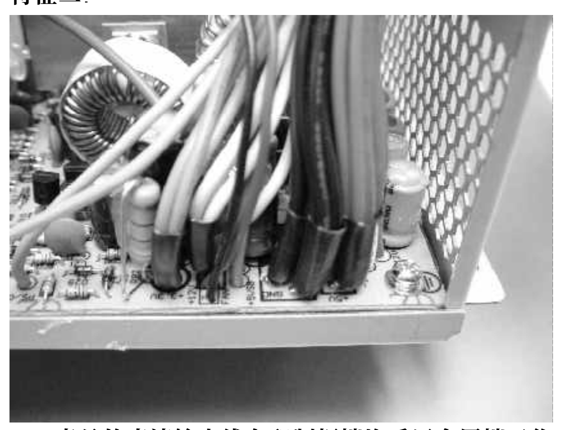
近期，市场上出现一批假冒长城ATX-250S电源，由于制假厂商的刻意模仿，使得普通用户很难从外观上分辨出其真假。这些品质低劣的假电源使受害用户的电脑存在潜在隐患。根据国家技术监督局的推荐，辨别真假长城电源的主要方法可通过电话防伪——刮开电源上防伪银色覆盖膜，拨打8008307288免费电话（或上网www.f315.net），根据语音提示输入20位标签上的数字，即可辨明真伪。尽管假电源的外观非常逼真，但其内部做工与真品长城电源相差甚远。以下是真品内部的明显特征。

特征一：



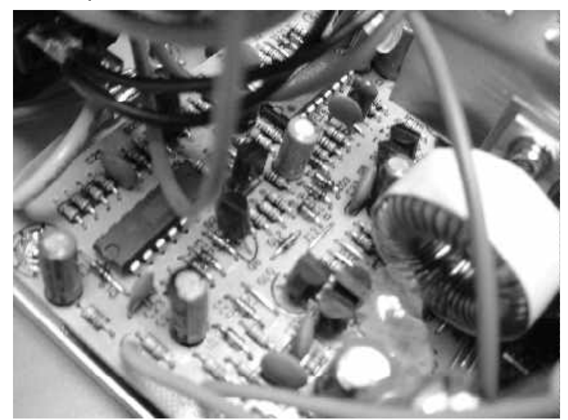
真品的AC交流输入插座内部有一块工艺精良的FCC小板，其焊接面向上并直接与AC交流输入插座相连；

特征二：



真品的直流输出线在印制板端均采用金属端子集束插板，并用黑色热缩管包装；

特征三：



真品线路板65%部分零件采用全自动机插；

特征四：



真品线路板上的关键器件之间都点有热溶胶固定。

老主板如何支持Tualatin核心赛扬

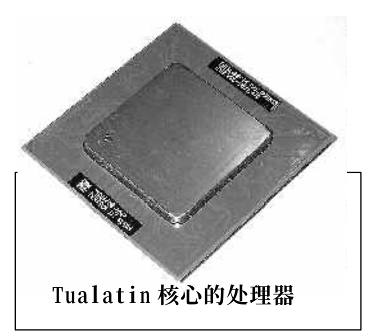
# 诱人的Tualatin赛扬为什么拒人千里




文/图 拳 头

CPU跨入GHz时代已经一年多了，但想必谁也不会轻易忘记Intel在赛扬时代的辉煌。这种处理器以其独有的廉价、稳定性和兼容性而被众多DIYer所喜爱。对于那个时代的用户而言，赛扬的超频性能是无与伦比的，与Intel 440BX芯片组的组合也堪称绝配。与之相比，Intel的Pentium 4远不能引起他们的兴趣，因此当Intel宣布将生产0.13微米工艺Tualatin核心的赛扬和PⅢ时，大家都满怀“深情”地期待着与它们相遇，但当这种新核心的处理器终于出现在大陆市场的时候，人们又不得不再次面对残酷的现实：我的主板能支持这种处理器吗？如果不支持，我的电脑该怎样升级？

## Tualatin处理器有何新意？



Tualatin核心的处理器

Tualatin赛扬之所以能引起大家的广泛关注是有多方面原因的。

■0.13微米制造工艺。Tualatin赛扬采用与NorthWood核心Pentium 4相同的0.13微米制造工艺，只需很低的工作电压就可以工作，发热量也比早先的赛扬更低，因此新赛扬的热稳定性会有更好的表现，这也让DIYer欣喜若狂。我们可以卷起袖子来个大超特超了。

■100MHz外频和256KB的L2缓存。众所周知，L2缓存对CPU的实际工作效率有很大的帮助，赛扬也终于从没有L2缓存发展到与PⅢ相同容量的L2缓存了。

■更为合理的FC-PGA2封装形式。新增加的金属

Tualatin核心的赛扬 Coppermine核心的早期赛扬

FC-PGA2/IHS FC-PGA

Tualatin赛扬与早期Coppermine赛扬在封装结构上的差别

盖能保护Tualatin赛扬的内核表面，再也不会发生散热器压碎内核边角的惨剧了。

■更高的工作频率。目前的Tualatin赛扬的工作频率从1GHz到1.3GHz，比早期赛扬的频率提高了不少。

相对而言，Tualatin核心的PⅢ的特点就比较平庸了，除了工作频率比Coppermine的PⅢ稍高以外，与Tualatin赛扬的区别仅在于它采用了133MHz的外频和更小的L2缓存。

由于Tualatin处理器的工作频率与以前的产品有了交叉，按惯例将Tualatin处理器的频率后面加“A”来区别，如Tualatin赛扬分为1A GHz、1.10A GHz、1.2GHz和1.3GHz四种，而早期Coppermine赛扬的频率就标注为1GHz和1.1GHz，PⅢ也采用类似的方法进行区别。

## 诱人的Tualatin赛扬为什么拒人千里？

Tualatin赛扬看上去相当诱人，但当接近它的时候却让你感到有些“冷若冰霜”，因为它对你的电脑提出了一些苛刻的条件。

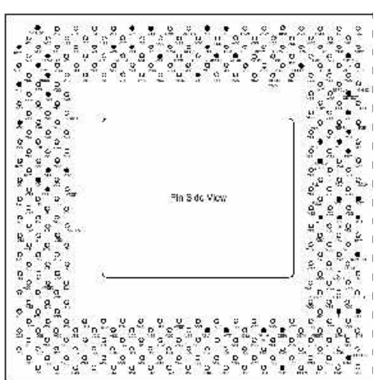
■新赛扬和新PⅢ对总线、电源管理和针脚定义等都做了调整，再加上Tualatin处理器的工作频率本来就很高，对控制电路的要求更为严格。首先，Tualatin处理器采用了低电压的AGTL总线，其中一些控制信号的电压仅有1.25V，而以前的处理器都采用控制信号电压为1.5V的AGTL+总线协议，从这点上看，采用早期芯片组的主板都不能很好地支持Tualatin处理器。

| VID25mV | VID3 | VID2 | VID1 | VID0 | $Vcc_{CORE}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.05 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.075 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.10 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.125 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1.15 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1.175 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.20 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.225 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.25 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.275 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.30 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.325 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.35 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1.375 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1.40 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1.425 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1.45 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1.475 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1.50 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1.525 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1.55 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1.575 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.60 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.625 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1.65 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1.675 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1.70 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1.725 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1.75 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1.775 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1.80 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1.825 |

处理器内部VID参数与处理器工作电压的对应关系

■Tualatin处理器由于采用了0.13微米工艺，因此Intel特意为它制定了最新的VRM 8.5标准(Voltage Regulator Module，处理器电压管理模块)，而早期主板只能支持VRM 8.4或更早的标准。根据VRM 8.5的规定，Tualatin处理器需要更低的工作电压，如1A GHz、1.1A GHz和1.2GHz的Tualatin赛扬的工作电压为1.475V，1.3GHz为1.5V，这与早期赛扬1.6－2V的电压有着明显的区别，一些早期的主板根本就不能支持这么低的处理器工作电压。也正是因为Tualatin处理器的工作电压偏低，就需要更精确的电压调整精度。早期赛扬是按0.1V或0.05V的间隔来提升处理器的电压，Tualatin处理器则需要0.025V(即25mV)的间隔。以前的主板只有四个VID输入端(Voltage Identification，电压鉴别)来识别处理器送来的VID初始电压参数，而现在Tualatin处理器输出的VID参数已经增加到了5位，这样才能获得0.025V的间隔。Tualatin处理器将原来预留的针脚重新定义一个新的VID针脚来满足5位VID信号的输出，这个针脚被称为“VID25mV”。由于早期主板没有VID25mV针脚的定义，也就无法识别Tualatin处理器送出的VID信号。举个例子来说，Tualatin赛扬需要1.475V的工作电压，启动时处理器将内部的VID参数“11100”送到主板的PWM电源管理电路，但早期主板只能将其识别为“1100”，VID25mV针脚的“1”参数被屏蔽了，因此主板只能提供1.45V的工作电压，低于处理器的初始设定，而处理器也可能因为送出的信号没有获得正确的回应而停止下一步的引导，系统的初始化以失败告终。

■Intel在设计Tualatin处理器的针脚时，为了满足一些特定的电路和功能，对许多外接针脚的定义都做了修改，将原来处理器预留的一些针脚进行了重新定义，新定义的针脚中除了前面提到的新增的电源控制针脚外，有的则与电路的设定和启动信号流程控制有关。一些早期的主板对CPU预留的针脚采用了接地的做法，在这样的主板上使用Tualatin处理器当然无法启动电脑。就算有的主板将这些预留针脚悬空处理，也由于没有相关的反馈信号，Tualatin处理器仍然无法完成初始化的过程。




Tualatin赛扬的针脚定义图，图中黑色圆圈表示与早期赛扬不同定义的针脚，数量竟然有46个之多。

■Tualatin处理器启动时初始化的过程也与早期的处理器不同，对各种信号的时序有了更加严格的限制。下面列举Tualatin处理器特有的VTT_PWRGD引脚来说明其中的特殊之处：由于系统启动时处理器提供给主板的VID参数的电压并不是很稳定，Tualatin处理器的VTT_PWRGD针脚则必须在处理器的VID信号稳定后才向主板输出相应的控制信号，让主板的PWM电路对VID信号进行取样从而获得正确的处理器工作电压。由此可以设想，如果老主板没有对应的控制电路就可能在VID信号未稳时已开始取样，从而获得错误的电压参数，也就无法正确地设定处理器的工作电压，从而导致系统引导的失败或不稳定。

总而言之，Intel对Tualatin处理器进行了更为严格的规定，早期的主板大多无法满足这些要求，系统的稳定性很难保证。也就是说，在老主板上想通过简单的操作就用上新赛扬几乎是不太可能的。

## 哪些主板支持Tualatin处理器

根据Intel关于Tualatin处理器的规定，目前只有Intel的B-Stepping的815E/EP(即815E-T/EP-T)和VIA的694T芯片组的主板才能正确地支持Tualatin处理器，其它如440BX和i810等芯片组的主板能否支持Tualatin处理器则要看主板厂家的设计和具体情况了。

如此说来大家手上那么多经典的440BX主板岂不是到了无米下锅的境界？这倒也未必！首先查看自己

主板PCB的版本号和BIOS的版本号，然后登录到主板厂商的主页去了解自己主板能否支持Tualatin处理器。这时单单看主板支持的处理器工作电压的高低远远不够。如果你非常幸运地买到一款声称支持Tualatin处理器的主板，那么要做的就只是下载并升级主板的BIOS了。

对于那些想升级而主板又不能支持Tualatin处理器的用户来说，有没有其它的办法呢？

## 旧主板的Tualatin救星——新型转接卡

老主板要支持Tualatin处理器，首先要过的就是处理器工作电压这道关，其次要解决处理器针脚定义的问题，其它如时序问题等则需要靠实践来检验。不过大家都知道，个人用户很难对主板的PWM电源供应电路和处理器针脚定义进行调整，因此还需要特别的方法，这就是转接卡面世的意义。

Tualatin处理器专用转接卡有两个最基本的功能：

★内置电压转换电路，从ATX电源取电后转换为Tualatin处理器的工作电压来供电；

★转接卡根据Tualatin处理器的针脚定义重新设计了处理器插座内针脚的连接。

目前已经有一家名为PowerLeap的公司开始生产这类转接卡，不过在大陆市场上还没有看见产品，大陆也还没有生产类似功能转接卡的厂家。这种转接卡又分为Socket 370转Socket 370和Socket 370转Slot 1两种接口形式，第一种用于Socket 370接口的主板，而后者是专为早期的Slot 1接口主板准备的。这两种转接卡的功能包括：

支持0.13微米工艺Tualatin核心的赛扬和PⅢ

自动识别、设定CPU电压，支持1.475V的Tualatin处理器电压

让不支持Tualatin处理器电压的主板使用Tualatin处理器

支持VRM 8.5、8.4、8.3、8.3和8.1规范

板载CPU散热系统

支持具备SMP功能的Tualatin PⅢ处理器组成的SMP多处理器工作模式

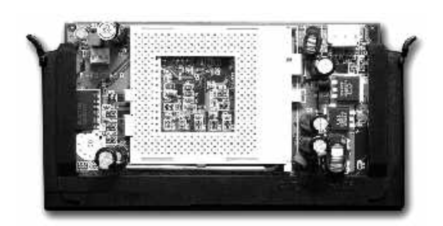
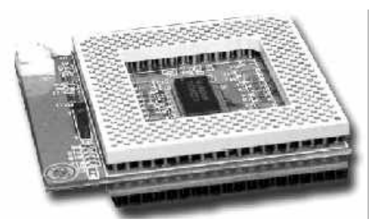
支持Auto/66/100/133MHz的前端总线频率

不过大家别因为出现了Tualatin处理器转接卡就高兴得太早，且不说这种转接卡是否能够买到以及它的价格如何，就算你有了转接卡也未必能在你的主板上使用，因为转接卡只能提供Tualatin处理器的工作电压和针脚定义转换，却无法对主板启动进行更多的控制，因此还有可能出现无法使用或不稳定的情况。PowerLeap公司的做法则是使用这两种转接卡逐个测试主板，并在自己的网页(http://www.powerleap.com)上列出支持和不支持的主板，可见这种转接卡也不是万能的。

## 选择Tualatin处理器是否明智？

许多440BX主板的用户都很关心Tualatin处理器的近况，大家都满心希望自己的主板能支持更低的处理器电压。不过在处理器升级的问题上Intel考虑的似乎并不比老对手AMD好多少。为了割断PⅢ这条尾巴，Intel也算费劲了心机，先对外声称不发布Tualatin的PⅢ，最后却悄悄推出，并采用特殊的1.475V的处理器电压来让主板厂家不敢轻易宣称自己的老主板能支持Tualatin处理器。其实主板厂家又何尝不想让老用户购买自己的新主板啊，不过i815EPT芯片组的主板价格往往比i815EP的贵了100-200元，除了个别幸运儿买到能直接支持Tualatin处理器的早期主板外，不得不考虑通过转接卡的方式来升级，虽然Tualatin赛扬的价格还算公道，但算上转接卡的钱就不太划算了(转接卡的价格大约在300元左右)。这种转接卡上带有电压转换电路，成本就不可能很低。而Tualatin PⅢ则更不理想，1.2GHz的价格都到了1200元，已经超过了1.5GHz Socket 478接口的Pentium 4的价格，毫无优势可言。

对于DIYer来说，Tualatin赛扬的超频能力虽然不错，但超频的时候还要考虑到440BX主板的AGP 2/3分频和PCI的3分频，也就是说如果你打算在440BX主板上将Tualatin赛扬的外频由100MHz超频到133MHz，那么AGP总线的频率就达到了88MHz，比66MHz的标准频率提高很多，一些显卡根本不能在这么高的总线频率下工作，而PCI频率提升到44MHz也让声卡及硬盘等设备处于危险的境地。由此可见，升级到Tualatin赛扬的道路并不平坦，朋友们还需继续等待吗？

PowerLeap提供两种Tualatin处理器转接卡，左为Socket 370转Slot 1的PL-iP3/T型，右为Socket 370转Socket 370的PL-370/T型。



小心假AGP 4x显卡烧毁主板

# 将危险的显卡拒之门外!

显卡和主板的搭配还是很有学问的,一旦组合不当,较"温柔"的显卡会以沉默(没有显示)以示罢工,而脾气"火爆"的显卡干脆将主板芯片一烧了之。如何才能将这类危险谢绝在外呢?首要任务还是认清显卡的真实面目。

文/图 杜 山

跨入2002年,Pentium 4系统已经成为主流的Intel平台。不过这里需要大家注意的是在配搭Pentium 4平台时,采用i850、i845和i845D芯片组的主板其显卡接口已采用1.5V电压的AGP 4x作为标准。这意味着较早的3.3V AGP 2x显卡已不能再在最新几款芯片组主板上使用,假如强制性地将3.3V电压的AGP 2x显卡插到以上任何一款主板上,就有可能出现主板芯片组被烧毁的悲剧。本文的目的就是教大家如何正确辨别这类危险的AGP显卡,将危害发生的可能性降到最低。

## AGP 2x和AGP 4x的纠葛

表:AGP 2x、4x和AGP 8x的区别

| | 总线速率 | 频率 | 电压 | 带宽 |
|---|---|---|---|---|
| AGP 2x | 528MB/s | 66MHz | 3.3V | 528MB/s |
| AGP 4x | 532MB/s | 66MHz | 1.5V | 1GB/s |
| AGP 8x | 533MB/s | 66MHz | 1.5V或者更低 | 2.1GB/s |

由于PCI接口的显卡与系统内存进行数据交换时的速率只能达到133MB/s,并且还有其它的PCI设备争用系统总线资源。在这样的前提下,Intel推出了AGP解决方案,即在主板北桥芯片中单独开辟一条与显卡交换数据的66MHz总线。AGP总线带宽为32位,这样显示卡与主板北桥芯片的数据交换速率便能达到266MB/s。以上是AGP 1x规范制定之初的核心思想,紧接着又制定了AGP 2x规范,可以在脉冲的上升沿与下降沿都发送数据,使数据传输速率达到528MB/s。在这之后便是AGP 2.0标准的发布,里面加入了最新的AGP 4x规范,并规定显示卡只能使用1.5V电压,同时还增加了Fast Write(快写模式)和4GB Addressing(可让显卡访问到大于4GB的内存地址)等功能特性。另外Intel在公布的AGP 3.0(AGP 8x)标准中显示,

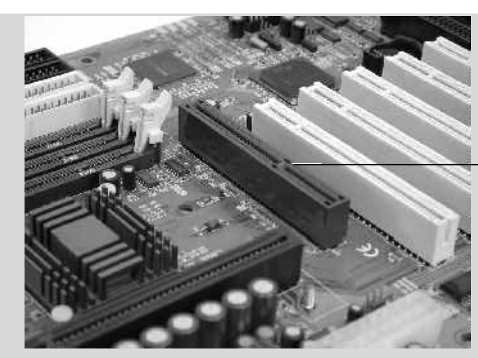


图 1 专用的AGP 2x插槽,请注意中间隔断的位置

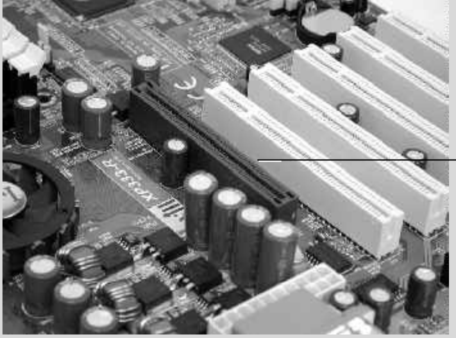


图 2 AGP 2x/4x兼容插槽,中间没有隔断

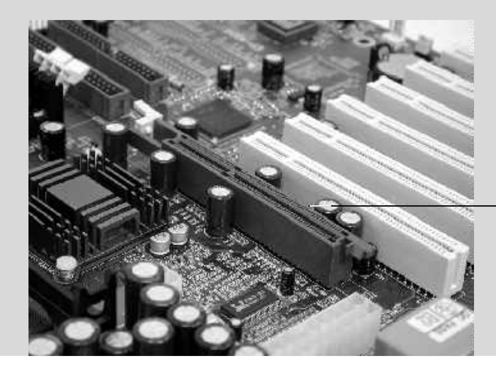


图 3 AGP 4x专用插槽

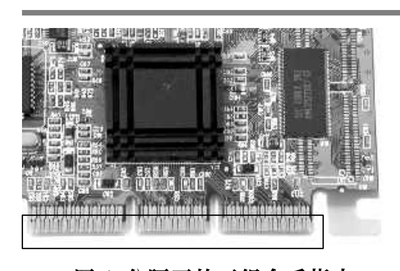


图4 分隔开的三组金手指本应是AGP 4x的明显特征，这是一款AGP 4x显卡。

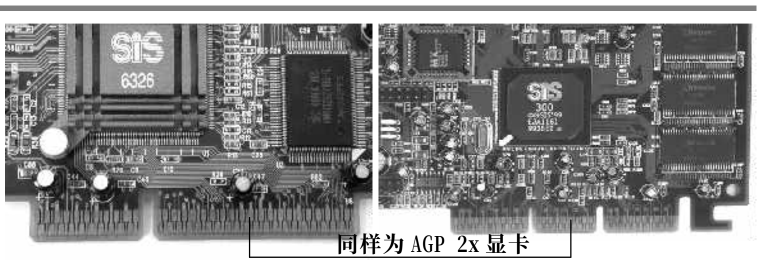



图5 只有两组金手指的显卡为明显的AGP 2x，而带有三组金手指的AGP 2x显卡为假AGP 4x。

AGP 8x与目前广泛应用的AGP 4x技术规格几乎相同，显卡仍在66MHz下运行，只是可以传递更多的数据而已。在32位总线下，它将总线速度提高到533MB/s，并且支持2.1GB/s的带宽。

## 如何辨别危险的假AGP 4x显卡

在实际的使用过程中，我们可以看到440BX芯片组和VIA 693芯片组主板上使用的AGP插槽都是AGP 2x的(采用3.3V电压，图1)，而在VIA 694X芯片组和i815EP芯片组风行的时代便改为了AGP 2x与AGP 4x都支持的插槽，即兼容3.3V电压与1.5V电压(图2)显卡。当Pentium 4时代来临时，i850、i845和i845D芯片组主板上的AGP插槽就只能支持1.5V电压的AGP 4x显卡了(图3)。

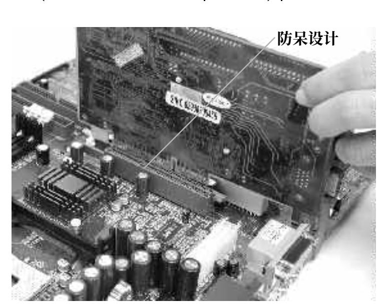



图6 在防呆设计的AGP 4x插槽中根本无法插入AGP 2x显卡

现在让我们一起来看看AGP显卡的接口。在AGP 4x规格的显卡中，其明显的特征就是分隔开的三组金手指(图4)，且这类显卡的工作电压为1.5V(现在市售的显卡基本都是AGP 4x显卡)，而AGP 2x显示卡的金手指分隔方式却有两种：三组和两组分隔(图5)，但是它们的共同特点是工作电压都为3.3V。

这里我们可以清楚地看到金手指为二组的AGP 2x显示卡将无法安装到i850、i845和i845D芯片组主板上(图6)，这是因为此类主板的AGP 4x插槽都有防呆装置，金手指为二组的AGP 2x显卡别想蒙混过关。但是有些显示卡厂商只图生产便利，在AGP 4x的PCB上使用AGP 2x的显示芯片，这就是金手指为三组的AGP 2x显卡的由来，请注意它的工作电压仍然为3.3V。例如ATI Rage 128 Pro与SiS 300/305(图7)系列的显卡，其金手指部分既可设计为AGP 2x形式(两组金手指)，也可以是AGP 4x形式，只不过显卡出厂的预设值是AGP 2x(3.3V电压)，一旦这些显卡被用户误安装到i850、i845或i845D芯片组主板的AGP 4x(1.5V电压)插槽中，只要一开机就会酿成主板烧毁的悲剧。另外Diamond Vipper V770显卡(图8)的设计比较特殊，它的金手指部分同样都可以在AGP 2x和AGP 4x主板上使用，这款显卡的AGP 2x(3.3V电压)与AGP 4x(1.5V电压)的电压转换是通过显卡上的跳线来完成的，只是出厂时的预设值仍然为AGP 2x(3.3V电压)。假如用户一不小心将跳线设置为AGP 4x(1.5V电压)模式下，而直接将该卡插到i850、i845或i845D芯片组主板上，同样会危及主板。为了避免这类现象在我们身边发生，可以用一种简单的观察法辨别显卡的真实属性。

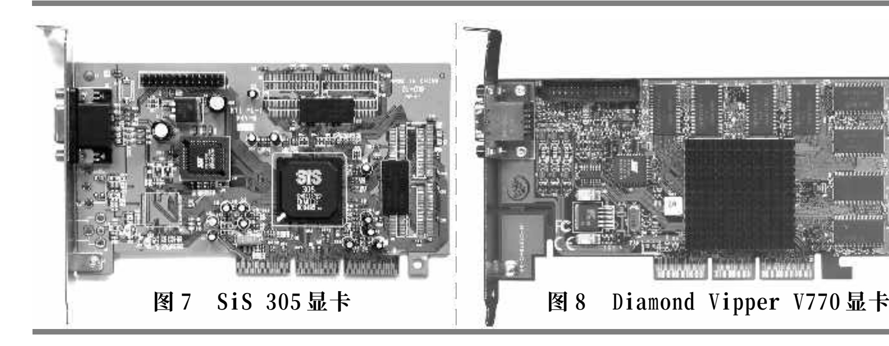


图7 SiS 305显卡　　图8 Diamond Vipper V770显卡

请观察AGP显卡的背面，从挡板数过去的最后一个金手指，看该处是否有线路连接至显示卡的主线路

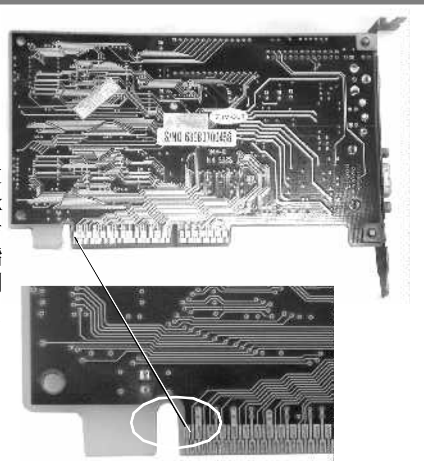


图9 这款假AGP 4x显卡的最后一根金手指没有连接到显卡的主电路

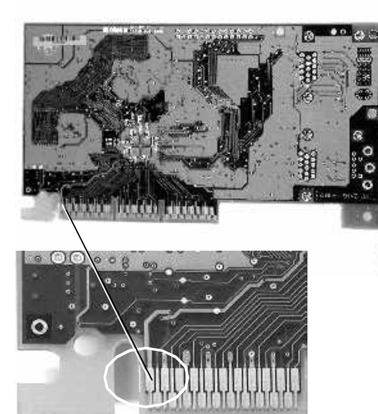


图10 这款AGP 4x显卡的最后一根金手指已很明显地连接到显卡主电路上

内。该金手指的作用就是检测1.5V电压并向主板汇报，而AGP 2x显卡背面的金手指明显没有连接到显卡电路(图9)，因此三组金手指(使用AGP 4x的PCB板)的AGP 2x(3.3V电压)显卡其背面的金手指肯定没有这根连接电路。而真正的AGP 4x(1.5V电压)显卡的金手指就有电路连线连接到主线路上(图10)。

下表提供了一些“危险”的AGP显卡，在将这类显卡用在i850、i845或i845D芯片组主板上时大家一定要小心。最后提醒广大用户，在使用i850、i845和i845D芯片组主板时，最好别用太老的AGP显卡。另外当大家使用一款新主板时，一定要先仔细查看主板附带的使用手册，上面极有可能有一些重要的信息透露给大家。

| 显示卡名称 | AGP类型 | 显示卡使用的PCB板 | AGP电压 |
|---|---|---|---|
| NVIDIA Vanta LT显示卡 | AGP 2x | AGP 2x | 3.3V |
| ATI Rage 128 Pro显示卡 | AGP 2x | AGP 4x | 3.3V |
| SiS 6326显示卡 | AGP 2x | AGP 2x | 3.3V |
| SiS 305系列显示卡 | AGP 2x | AGP 4x | 3.3V |
| 所有的Voodoo3显示卡 | AGP 2x | AGP 2x | 3.3V |
| Savage4 3.0版本之前的显示卡 | AGP 2x | AGP 2x | 3.3V |
| Diamond Vipper V770显示卡 | AGP 2x/AGP 4x | AGP 4x | 3.3V与1.5V |

# 一句话经验

## 一句话经验

■在KT7-RAID主板上安装创新SB Live!声卡的Live! ware 3.0驱动程序后出现蓝屏死机，且无法进入Windows操作系统。

□设置BIOS，将“PnP/PCI configurations→Resources controlled by→manual→IRQ→IRQ5 assigned to”设置为“legacy ISA”，最后保存设置就可解决问题。（田 勇）

## 一句话经验

■如何判别声卡是否支持四声道？

□如果声卡上除了一组Line Out或Audio Out输出外，还有一组Rear Out输出(或者有((( ))2标志)就表示该声卡支持四声道输出。（杜 山）

## 一句话经验

■安装Intel Application Accelerator后，无法用NortonDisk整理金钻五代(ATA 100)硬盘。

□安装Intel Application Accelerator后再安装Intel Ultra ATA Storage Driver，重启电脑即可解决。（王佳士）

## 一句话经验

■如何设置ISDN的双通道上网？

□打开“拨号网络→我的连接”，选择“属性”中的“多重连接”，在“使用附加设备”中选定添加“LINE1”或“LINE0”就可以使用双通道上网了。（李冬睿）

## 一句话经验

■卸载Intel Ultra ATA Storage Driver后光驱盘符丢失，如何解决？

□在卸载之前先在光驱里放入任意一张光盘(不要运行光盘里的程序)直至重启电脑，确认盘符存在再取出盘片就能杜绝盘符丢失的现象。（王佳士）

## 一句话经验

■为什么使用SB Audigy白金版eX对MD(R909)进行光纤录音时，无论怎样调节MD都显示没有收到信号(光头有红光射出)？

□打开AudioHQ的“Sample”(采样率)选项，将其设置为48kHz/44kHz即可(SB Audigy默认的数字输出采样率为96kHz，此频率MD无法支持)。（yoyo）

## 一句话经验

■我的电脑操作系统是Win98，如何访问另一台Win2000系统电脑？

□由于从Win98访问Win2000需要账号，所以你要先在Win98中“注销”一次，在Window登陆窗口中输入“administrator”，并输入进入Win2000的密码，回车后打开网上邻居就可以访问Win2000了。（杜 山）

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。



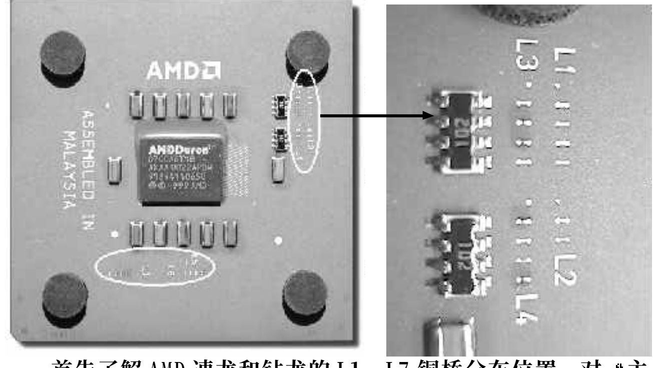

主板有限制，一样能超频

# “主动”定制AMD速龙、钴龙的主频和电压

已有多年网龄的你是否已经无法从传统的网站浏览和数据下载中找到兴奋点，你希望尝试新的网络玩法吗？借助互联网，个人架设覆盖全球的网络电台已经变为可能。或许，一个属于自己的网络广播电台将让你再次投入网络的怀抱……

文/图 刘 雨

假如现在我们仍旧讨论一个关于超频AMD钻龙和速龙处理器的话题，你是否会认为显得老生常谈？其实不然，尽管AMD Athlon XP 1600+－1900+目前正肩负着与同档次Intel Pentium 4抗衡的重任，但其售价均在1000元之上。这一售价超越了大部分用户的消费水平，让人感觉高不可攀。在以前一两年中，AMD公司一再突出、展示其自身优于Intel同档次产品的性价比优势，这一做法同时也起到了一定作用，在某一用户群体中深入人心。受此影响，AMD公司的上一代产品——钻龙和速龙目前仍旧凭借性价比这一优势而颇受青睐。特别是1GHz和1.2GHz的钻龙，450元和650元的售价(2002年2月4日参考报价)使其成为某一部分消费者(欲组建一套4500－5000元的高性价比电脑)的首选对象之一。如果我们选择了某一款提供外频、倍频和电压调节功能的高档主板，那么则可以通过2B铅笔连通L1铜桥，达到破解AMD速龙、钻龙倍频的目的，从而实现超频。然而相对偏低的购买资金决定了我们不可能花一千余元的资金去购买一款高档主板，500－700元的中低档Socket A主板显然更符合这一实际，但这一类产品却普遍缺乏针对超频的相关设计，仅是一款中规中矩的产品。据笔者了解到，许多使用AMD速龙、钻龙的用户普遍关心一个问题——如何在一款尚未提供外频、倍频和电压调节功能的Socket A主板上实现超频呢？从表面上看，这一想法并不现实。长久以来，无论处理器源于何家，对它们的超频都依赖于主板制造厂商的设计(包括BIOS中的超频功能设计和类似于跳线、DIP开关一类的设计)。但本文将要为大家介绍一种非常“主动”的方法，让使用AMD速龙和钻龙的用户自由超频……




首先了解AMD速龙和钻龙的L1～L7铜桥分布位置，对“主动”定制它们的倍频和核心电压有着重要意义。

## 一、原理——铜桥上的“文章”

目前除了AMD速龙1.2GHz、1.33GHz和1.4GHz三款产品没有锁定倍频之外(L1铜桥完全连通)，其它Socket A系列处理器均锁定了倍频(包括Athlon XP，L1铜桥完全断开)，但位于处理器表面的L1铜桥为我们破解其倍频提供了条件。一旦涉及这两款产品的倍频破解，“铅笔式”连接总是最简单、最有效的首选方案，可谓人人皆知。事实上，AMD速龙和钻龙处理器的诸多控制均是由表面的铜桥来决定的，L1－L7铜桥分别有着各自的作用——倍频、核心电压等均掌握在这一些小铜点的手中……

利用完全连通L1铜桥的方式来破解倍频必须具备

从这一张频率定义图可以看出，三组铜桥完全决定了处理器以什么样的频率运行，而达到这一目的的前提就是我们能够灵活地控制铜点的连接和断开。

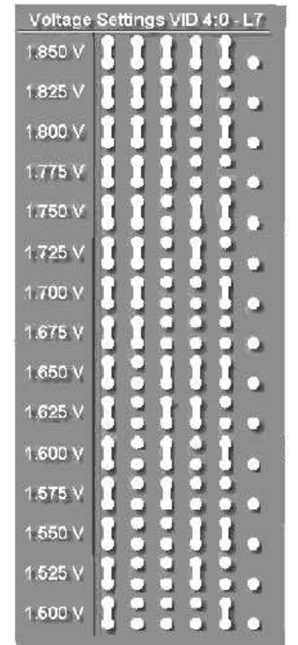
一个前提——主板BIOS中具有多种供选择的倍频设置，如果主板尚未提供这一功能，那么完全连通L1铜桥之后仍无法达到超频的目的。此时，我们就必须直接针对L3、L4和L6铜桥动手术，这三组铜桥不同的组合方式造就了不同的倍频系统频率。

核心电压的改变则相对简单，它仅通过一组铜桥就可以进行定义，L7铜桥在此充当了重要的角色。

## 二、“主动”定制频率

“主动”定制频率是一项并不算简单的工作，由于L3、L4和L6铜桥的定义没有特定的规律，因此我们仅通过一只2B铅笔来连接铜点是不行的，某些默认连通的铜桥还必须手工切断。因此，一把锋利的小刀必不可少。一般而言，早期(600MHz－800MHz)AMD速龙和钻龙处理器的极限频率在1GHz左右，而且必须保证核心电压为1.85V，因此大家在“主动”定制频率时一定要适可而止，否则将有损坏处理器的可能。笔者建议大家先用小刀将L3、L4和L6铜桥已经连通的部分全部切断，然后根据实际需求再使用铅笔来连接局部，这样我们就可以实现不同的主频。在切断铜桥时一定要注意，用力一定要均衡，不可太小也不能太大，如果用力太大将会在处理器表现形成一道深沟，对铅笔的连接效果造成影响。为了增大成功的可能性，笔者建议大家用铅笔将L1铜桥全部连通，笔者就通过这一方式将一款650MHz的钻龙超频至950MHz使用。

## 三、“主动”定制核心电压



仅通过一组L7铜桥来定义处理器的核心电压显然方便了许多，假如用户想把处理器的核心电压提升到1.8V或者更高，那么轻而易举地连通L7铜桥的某一部分则可实现。

电压部分的定义就非常简单了，它的规律性也较强。相对而言，我们需要利用小刀切断的铜桥数量要少许多，有时我们甚至可以仅使用铅笔连接铜桥，从而达到获得最高1.85V电压的目的。1.85V是AMD公司提供给这两款处理器最高的核心电压，在确保良好散热的前提下，这一核心电压能够为用户提供最佳的超频性能。

## 四、写在最后

通过本文介绍的方法，即使是一款最普通、最传统的Socket A主板也能够立即提升处理器的档次。但笔者并不建议每一位购买AMD速龙和钻龙的用户都超频，超频总意味着危险。同时，本文介绍的改造方法将使这一款处理器彻底失去保修的可能。




完善自我，功能倍增

# 用好ATI TV Wonder电视卡

文/图 Eagle

一直以来，ATI 公司的每一代主流显卡的画质都被广大电脑爱好者所称道。而在内置式电视卡领域，ATI公司也有自己的力作——ATI TV Wonder。这一款售价仅五六百元的产品集视频捕捉、视频压缩和电视接收等功能于一身，其画质与同类产品相比仍占有较大优势。但ATI公司在驱动程序和应用软件的研发方面仍存在不足，这一点在ATI TV Wonder上得以再现。不仅这款产品的驱动程序与NVIDIA TNT2和GeForce系列显卡的驱动存在兼容性问题，同时自身的应用工具——ATI MultimediaCenter(媒体控制中心) 7.1也不够完善，使用不大不便。但笔者经过详细摸索之后发现这一类问题能够有效地解决，现将积累的一些经验与广大用户分享。

## ●解决与“N卡”的兼容性故障

首先必须说明，这一兼容性故障并非由硬件本身的设计不足所致，根本的原因则在于驱动程序间的冲突。新一代NVIDIA雷管驱动程序更改了Overlay的读取和写入模式，非常容易导致与ATI TV Wonder搭配使用时出现电视接收图像无法正常显示的情况。假如你并未使用NVIDIA TNT2或GeForce系列显卡与之搭配，那么出现故障的几率就几乎为零。解决这一故障，我们可以通过手动修改系统注册表的方法——修改“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\Display\0001\NVIDIA\DirectDraw”中的“Overlaymode”值为“2”或者“4”即可。这一例兼容性故障易发生在Windows 98和Windows Me操作系统下，在Windows 2000中则不易出现。

## ●完善快捷键

在使用ATI TV Wonder一段时间后，笔者发现它附带的软件帮助不够完善，有很多快捷键并没有说明，因此在此特将新“挖掘”的快捷键与大家分享，使整个操作过程更加简洁、方便。

表：ATI TV Wonder快捷键一览

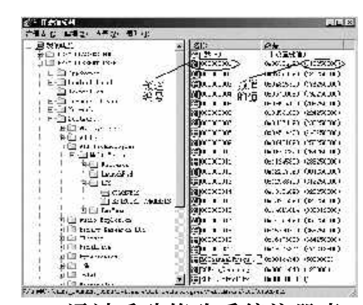
| 直接选台 | 直接输入2位数字 |
|---|---|
| 频道上调 | + |
| 频道下调 | - |
| 频道切换 | Backspace |
| 静音 | * |
| 调节音量 | Left/Right |
| 全屏 | Ctrl+F |
| 频道漫游 | Ctrl+V |
| 取消缩放 | Ctrl+Z |
| 解锁 | Ctrl+L |
| 最小化(视频桌面) | Ctrl+M |
| 开始/停止录制 | Ctrl+R |
| 抓图 | Ctrl+Insert |
| 电视调谐输入 | Alt+1 |
| 复合信号输入 | Alt+2 |
| S端子输入 | Alt+3 |
| 隐藏控制面板 | F2 |

## ●播放VCD 2.0版影片

用ATI MultimediaCenter 7.1中的Video CD 7.0播放VCD影片，具有优秀的画质、简捷的操作和局部放大等特殊功能，但这一播放器却具有一个令人遗憾之处——不能播放VCD 2.0格式的影片。但笔者发现仅需要对注册表稍加修改就可以实现播放VCD 2.0格式的影片，具体方法如下：在“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ATI Technologies\Multimedia\Features\VCD”主键中增加一新的DWORD为“EnableVCD2Playback”，将其值设置为“1”即可。

## ●“手动”搜台和对频道排序

ATI MultimediaCenter 7.1中的电视调谐采用智能方式，自动搜索记忆。但笔者认为这一所谓方便用户的功能却并不那么方便，因为电视信号受电缆传输及机箱内电磁干扰等诸多因素影响，信号强度可能会降低很多。笔者曾在一台使用“杂牌”电源的电脑上使用ATI TV Wonder，结果根本无法搜索到有效的有线电视频道；而在更换了长城电源之后则搜索到20余个频道。而且在自动搜索时，有些频道画面效果虽然不错但却没有被记忆下来，结果遗漏不少频道。



通过手动修改系统注册表，我们就能够实现手动搜索有线电视频道及对其排序了，这一功能非常重要，我们终于可以收看到在自动搜索中被丢失的频道了。

频道一旦被搜索记忆后，用户是不能进行微调、增加频道和对频道进行排序的，这一点让用户倍感失望。但笔者通过对注册表反复修改验证终于找到解决的办法，ATI TV Wonder的电视调谐介于45000000－868000000之间，每次调谐最小增量为62500，所以每一频道的数值可用公式45000000＋N×62500得出。注册表中具体存放的频道数值是在“HKEY_CURRENT_USER\Software\ATI Technologies\MultiMedia\LCS\CHANNELS”主键中，只要修改具体频道的数值就可以实现“手动”调谐。通过增加DWORD值则可实现增加频道，在使用自动扫描时，遗漏的频道出现在完成总进程的35%，就可以大致估计出N值的大小，公式为：N =(868000000-45000000)×0.355/62500。当然要实现对频道排序只需互换频道的数值就可以了。每一次修改注册表之后一定要重启ATI MultimediaCenter 7.1，对于新增加的频道要在设置中选为收藏夹频道才能看到。

通过掌握以上技巧，每一位用户都能把ATI TV Wonder的功能发挥得淋漓尽致，随心所欲地满足娱乐要求。当然我们更希望ATI能尽快解决诸如频道排序、手动调节等问题，毕竟通过反复修改注册表仍是一件较为麻烦的工作。NH

从根本解决视频播放的画质问题




# DVD画质优化指南

你感觉电脑的视频播放效果不够好吗？不要把原因归咎于显卡，跟我一起来，一切都将迎刃而解……

文/图 林毓梁

不少朋友都发觉在电脑上看DVD的效果不够好，即便是使用了被认为是画质优秀的Matrox或ATI显卡，仍然感觉色彩不如电视生动。而使用NVIDIA显卡的用户则大多认为是显卡本身的问题，对画质本来就不抱太大的期望。面对这些问题，你是否想过：真是显卡的问题吗？

## 问题的关键在哪里

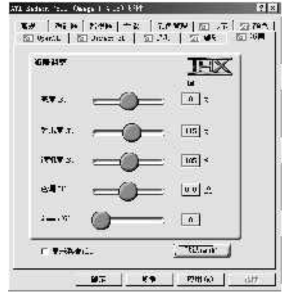
电视机买回家的时候，都会对亮度、对比度、色饱和度等进行一番调整，使画面呈现出最佳的效果，对于电脑也是如此。当然，谁都知道这个道理，但为什么调整之后仍然不能改善视频播放的效果呢？原来，在进行软件解码时，数字视频通过一种称为视频覆盖(Video Overlay)的技术进行处理。通过视频覆盖，显示卡能够在当前的桌面上绘制一个新的图像层显示视频图像。这也是我们能在桌面上打开一个窗口播放VCD的原因。最关键的是这个图像层有自己的显示设置，完全独立于桌面。正是因为如此，即使你通过调整显卡的Gamma值、亮度或者对比度，使桌面显示效果看起来还不错，但这对视频播放没有一点作用。

## 该如何解决

首先，我们要找出视频覆盖的调节选项。现在的显卡驱动程序都提供了方便的显示管理功能，从“控制面板”中双击“显示”，然后再选择“设置”→“高级”就可以找到关于视频覆盖的选项。由于各个厂商对“Overlay”这个单词的翻译不尽相同，翻译为“覆盖”或者“重叠”之类都有可能，大家可以灵活掌握。但总的来说，视频覆盖一般都包括四个调节项，分别是亮度(Brightness)、对比度(Contrast)、色调(Hue)和饱和度(Saturation)。



NVIDIA显卡的视频覆盖调节选项



ATI显卡的视频覆盖调节选项

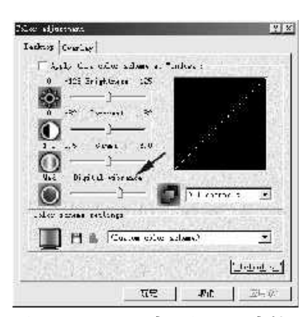
然后，启动视频播放软件播放DVD(最好是选择动画片)。从影片中找出一个画面明亮，色彩比较丰富的场景，并在这个地方暂停播放，然后我们就根据这幅画面进行具体的调节。当然，为了能看到最终的效果，不要让视频窗口被挡住。

亮度/对比度：亮度和对比度偏低会损失一些细节，画面也会缺乏层次。一般来说，将亮度提高5－8%，同时把对比度提高10-15%可以使画面看起来更加锐利，色彩更鲜明。

饱和度：饱和度是指颜色的深浅程度，增强它的值可以使颜色看起来更丰富，但这同时也是一个很难处理的调节项。如果设得过高，图像边缘会变得模糊，着色不准确；如果设得过低，画面色彩就会显得晦暗和沉闷。依据笔者的经验来看，在大多数情况下调高5－15%就能获得比较满意的效果。

色调：色调调节在很大程度上依赖于个人感受，但若非必要还是不要调整为妙。不过，这对于一些色彩出现偏差的显示器来说倒是非常有用，你可以进行少许调整，让色彩看起来更加自然。调整色调时，最好是对照人的皮肤颜色进行调节。

如果你使用的是GeForce2 MX系列显卡，还可以打开数字振动控制(DVC，Digital Vibrance Control)，这会使画面更加锐利和明亮，而且也会改善视频播放的效果。



用RivaTuner打开DVC功能




更换驱动，Vibra 128变PCI 128D

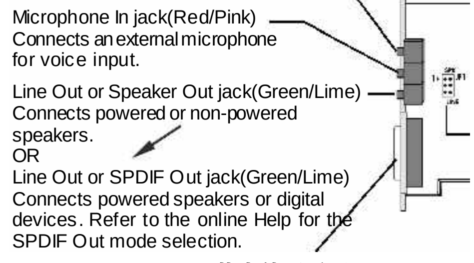
# Vibra 128也有数字输出

文/图 陈建东

笔者使用的Vibra 128声卡采用CT2518主芯片，而目前推出的Vibra 128基本上都采用了和SoundBlaster PCI 128D (SB PCI 128数码版)相同的主芯片——CT5880。在功能上，Vibra 128仅仅比SB PCI 128D少了SPDIF输出和对四声道的支持。我们知道，声卡能否支持SPDIF输出要靠声卡主芯片决定，既然SB PCI 128D可以实现SPDIF输出，那么采用相同主芯片(包括CT2158，其实也就是ES137X系列)的Vibra 128也应该具备SPDIF输出能力。

只要打开Vibra 128的英文及繁体中文使用手册VIBRA.PDF和VIBRACT.PDF，就会发现Creative公司已对Vibra 128的SPDIF输出功能有相关介绍，这无疑证明了Vibra 128完全能够实现SPDIF输出。但是进入Win98"设备管理器"后，声卡的设置对话框中并没有关于SPDIF输出的选项，难道它的SPDIF输出功能被驱动程序屏蔽了吗？

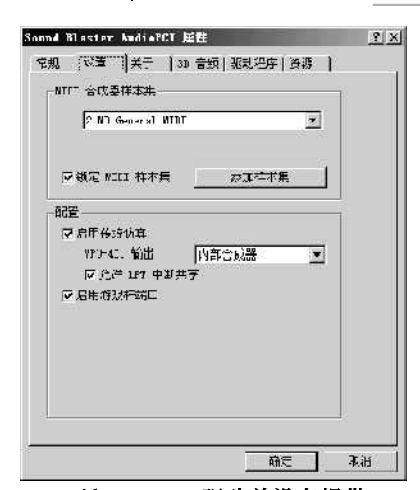
既然Vibra 128的英文和繁体中文使用手册已经指明Vibra 128支持SPDIF输出，那么给Vibra 128安装英文或繁体中文驱动程序是否能实现SPDIF输出呢？结果让人失望，Vibra 128依然无法实现SPDIF输出。这时，我又想起了Vibra 128的同门师兄SB PCI 128D。既然SB PCI 128D明确支持SPDIF数字输出，那就试试它的驱动。装好驱动之后，Vibra 128被Win98识别为"SB PCI 128"，并且出现了SPDIF输出设置。当我们在Win98的"设备管理器"中将声卡的输出模式设为"数字"后，Vibra 128的模拟音频输出将被屏蔽，取而代之的将是从左声道输出的数字音频信号。至此，除了不支持软件模拟四声道外，Vibra 128已经与SB PCI 128D无异了。



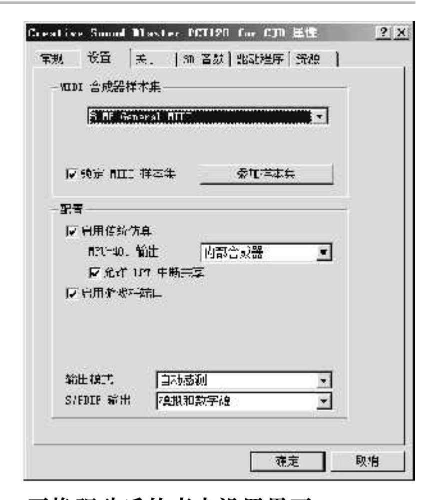

Vibra 128英文使用手册

麦克风输入插孔(红色/粉色)
连接一个外部语音输入麦克风。
Line Out或音箱输出插孔(绿色/浅绿色)
连接有源或无源音箱
或
Line Out或SPDIF输出插孔(绿色/浅绿色)
连接有源音箱或数位装置。参见线上说明寻求有关SPDIF输出模式选择的资讯。

Vibra 128繁体中文使用手册



Vibra 128驱动并没有提供SPDIF输出的设置



更换驱动后的声卡设置界面

合理使用才能工作持久

# 笔记本电池，你用对了吗？



在更好的电池发明出来之前，你所能做的就是充分利用电能，而这儿要告诉你的就是如何去做。

文/图 Superior

笔记本电脑相对于普通台式机的最大区别在于它的移动性，而电池就是其中的关键。虽然现在的笔记本电脑大多使用了容量更大的锂离子电池，但是我们仍然会遇到要赶在电池耗尽之前匆忙保存文档的情形。其实，只要掌握了一些技巧，笔记本电脑可以工作得更加持久，我们的再也不必手忙脚乱了。

## 正确使用电池

电池是笔记本电脑的“心脏”，同样一枚电池有可能使用很长一段时间，也有可能很快就需要更换，原因是使用不当，致使电池损坏。

对于镍氢电池来说，由于有记忆效应，因此一般要求用户每使用两三次后就把电池全部用完，然后重新充电，避免产生记忆效应而导致电池容量减少。对于锂离子(Li-ion)电池来说，它的记忆效应很弱，但某些用户过于谨慎，非要将电池完全用完后再进行充电。殊不知，锂离子电池有一个“死电位”问题，若电池放电过度，很快就不能再充电使用了。

另外，在充电时最好关上笔记本电脑，不要进行操作，也不要在充电中途拔掉电源，保证稳定地充电。

## 主动减少电能消耗

笔记本中机械部件(光驱和硬盘)以及显示屏都是耗电的大户，我们可以采取一些适当的措施减少它们的电能消耗：

●减少光驱的使用。光盘在使用完后及时取出。

●在不影响使用的情况下尽量调低显示屏亮度。

●为笔记本电脑配备充足的内存。如果物理内存不足，操作系统会经常读写磁盘交换文件，导致硬盘频繁运转而消耗太多电能。

## 选择合适的操作系统

在实际使用时，笔记本电脑的许多部件并不需要连续工作。如果关闭那些暂时不使用的设备，这无疑会减少电池消耗。比如说你在进行文字编辑，而且整个文件已经被读入了内存，那就可以暂时将硬盘关闭，直到存盘或者其它要访问磁盘的操作发生。

在大多数情况下，这些功能由系统的电源管理来实现。最初，这是靠BIOS中的APM(高级电源管理)来完成，但更新的ACPI(高级配置和电源接口)的工作效果更好。首先，如果硬件系统支持ACPI，在BIOS中要打开ACPI选项。其次，由于ACPI提供的电源管理和控制功能最终是靠操作系统来完成的，因此必须安装支持ACPI的操作系统来实现这些功能。目前的Windows 98/ME/2000/XP均支持ACPI，可以有效减少笔记本电脑的电池消耗。由于部分笔记本供应商提供的是Windows NT 4.0 Workstation操作系统，仅提供有限的APM功能，不支持ACPI，因此最好是升级操作系统。

## 定制电源使用方案

为了最大限度地延长笔记本电池的使用时间，使用电源管理功能是必不可少的。最开始可选用“便携/袖珍式”电源使用方案，以后再根据自己的使用习惯进行调整。有些人习惯连续工作，然后停顿一段较长的时间，这就应把进入待机状态的时间设置得短些。而另一些人在工作过程中经常停顿，如果进入待机状态过于频繁，就会感到厌烦，因此可试着把进入待机状态的时间从5分钟改为10分钟，把关闭显示器的时间从2分钟改为5分钟。


根据使用习惯调整电源使用方案

## 灵活使用待机和休眠

有一段时间不使用计算机时，部分或全部关闭它同样可以节省能量。当然，最彻底的办法就是完全关

闭系统。对于一个忙碌的使用者来说，我们不推荐这样做，因为这需要耐心等待系统重新启动。如果你打算停止工作，休息一会儿，那么让笔记本电脑电池也休息一阵，把电脑设置为待机或休眠状态。

待机模式可以关闭屏幕、硬盘和处理器，但仍然保持对内存的供电，这样就只需消耗很少的电能。在这种情况下，你可以很快恢复工作，即使休息几个小时也会得到同样的结果。重新使用计算机时，它会快速退出等待状态，并将桌面精确恢复到进入待机时的状态。但是需要注意的是，进入待机状态后，数据仍然保留在内存中，一旦发生电源故障就会丢失未保存的信息。


启用休眠支持

休眠模式能将内存中的所有内容保存到硬盘，然后彻底关闭计算机(包括存储器)，因此它比待机模式更节省能源。当我们重新启动计算机时，桌面就会自动恢复为离开时的状态。显然，计算机退出休眠状态比退出待机状态需要更长的时间。虽然休眠模式也会关闭计算机电源，但是它并非完全重启计算机。一般来说，待机模式适合于短暂的休息，而休眠模式则适用于数小时不使用计算机。


设置警报操作

另外，在电池不足警报设定中，也可选择自动进入待机或者休眠状态。电池不足警报包括电力不足及电力严重短缺两种情况，目的是当电池电量不足时向用户发出警示并采取相应措施，有待机、休眠和关机可供选择。选择关机的话，就可能丢失没有保存的数据，而待机状态可以使电脑处于低能耗模式，直到我们接上交流电。如果设置为电力严重短缺时自动进入休眠状态，则可以保证数据不会丢失。

## 充分利用CPU的节能技术

Intel Mobile Pentium Ⅲ处理器采用了SpeedStep技术，使你能够定制处理器的工作模式。使用交流电时，让处理器工作在最高性能模式下；使用电池时，则降低处理器主频，工作在省电模式下，能在保持80%性能的情况下将CPU功耗降低40－50%，从而延长电池使用时间。例如在进行文字处理之类对CPU性能要求不高的应用时，可以将处理器设置为省电模式，需要进行大量运算量应用时再调回最高性能模式。

表 Intel Mobile Pentium Ⅲ处理器功耗

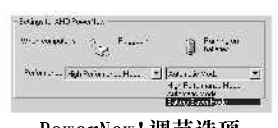
| 最高性能模式 | | | 省电模式 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 频率 | 电压 | 功耗 | 频率 | 电压 | 功耗 |
| 750MHz | 1.6V | 24.6W | 550MHz | 1.35V | 13.2W |
| 800MHz | 1.6V | 25.9W | 650MHz | 1.35V | 15.1W |
| 850MHz | 1.6V | 27.5W | 700MHz | 1.35V | 16.1W |
| 900MHz | 1.7V | 30.7W | 700MHz | 1.35V | 16.1W |
| 1GHz | 1.7V | 34.0W | 700MHz | 1.35V | 16.1W |



SpeedStep程序图标


SpeedStep调节选项

如果笔记本电脑使用Intel Mobile Pentium Ⅲ处理器，最好装上SpeedStep驱动程序(可到http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载)。SpeedStep程序的图标是一幅蓝色小旗，右键点击它就可以出现性能调节选项，你可以设置在电源发生变化时进行自动切换，也可进行人工切换。


PowerNow!调节选项

对于AMD Mobile Athlon 4或者Duron处理器，它们也使用了类似的PowerNow!技术，需要安装一个名为PowerNow! Dashboard的软件(可到http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载)。然后，你就可以在控制面板的电源管理中进行设置，有最高性能模式、省电模式和自动模式三个选项。

## 写在最后

如果想得到能量取之不竭的电池，那是不可能的，但如果养成良好的使用习惯，我们就可以带着心爱的笔记本电脑来到咖啡屋，安心地坐下来，悠闲地敲着键盘…… NH

# 驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

### 显卡类

| Matrox G200系列显卡 | Win2000/XP | |
|---|---|---|
| 驱动 v5.72.021 WHQL | 4.5MB | ★★★ |
| nVIDIA 系列显示芯片显卡 | Win9x/Me | |
| 驱动 v27.42 Beta | 4.2MB | ★★★★ |
| nVIDIA 系列显示芯片显卡 | Win2000/XP | |
| 驱动 v27.42 Beta | 4.5MB | ★★★★ |
| GeForce 4 Ti、GeForce 4 MX显示卡推出后，正式版本的驱动还没有推出，抢先拥有GeForce 4的发烧友可以先使用这款Beta版驱动，新增加的nView等功能 | | |

### 外设类

| 双飞燕Basic/Fancy鼠标 | Windows | |
|---|---|---|
| 驱动 v7.37.0 | 1MB | ★★★★ |
| 支持OK-520、OK-521、OK-250、OK-720、OK-820、FOK-250型号 | | |
| 双飞燕2D鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★★ |
| 支持NWx-5、NWx-9、NWx-11型号 | | |
| 双飞燕3D鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★★ |
| 支持SWW-5、SWW-7、SWW-19、SWW-21、SWW-23、SWW-25、SWW-35、MSW-5、MOP-35PU、SWOP-35、FSW-23、IRSW-25型号 | | |
| 双飞燕4D鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★★ |
| 支持WWW-5、WWW-7、WWW-9、WWW-10、WWW-15、WWW-21、WWW-23、WWW-25、IRW-5、IRW-25、IRW-29型号 | | |
| 双飞燕4D+鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★★ |
| 支持WWW-11型号鼠标 | | |
| 双飞燕4D++鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★★ |
| 支持WWW-29、WWW-31、WOP-35、WOP-29、WWW-35型号 | | |
| 双飞燕3D无线鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★ |
| 支持RFSW-25、RFSW-35型号 | | |
| 双飞燕4D无线鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★ |
| 支持RFW-5、RFW-2、RFW-25、RFW-29、RFW-33型号 | | |
| 双飞燕无线光学鼠标 | Windows | |
| 驱动 v7.37.06 | 1MB | ★★★ |
| 支持RFSOP-35、RFSOP-29型号 | | |
| 双飞燕RFKB-5C_RF无线键盘版 | Windows | |
| 驱动 v6.02 | 900KB | ★★★ |

### 数码设备类

| 创新WebCam Go+数字摄像头 | Windows | |
|---|---|---|
| 驱动 v1.04 | 960KB | ★★★★ |
| 增强视频预览的性能，支持在摄像头内存模式的时候下载文件 | | |
| 创新WebCam Go数字摄像头 | Windows | |
| 驱动 v1.22 | 990KB | ★★★★ |
| 在摄像头内存模式的时候支持下载文件，新增在控制程序工作时，连接和断开摄像头的支持 | | |
| 创新WebCam Go数字摄像头 | Windows | |
| 控制程序 v1.38 | 1.7MB | ★★★★ |
| 增强了在WinXP的访客模式下拍照键的功能，增强了模式切换的性能 | | |

### 声卡类

| Cmedia CMI8738声卡 | Windows | |
|---|---|---|
| Audio Rack v2.81 | 5.2MB | ★★★ |
| Cmedia CMI8738声卡的音乐播放程序 | | |

### 存储器类

| Highpoint RocketRAID 133 Raid卡 | Windows | |
|---|---|---|
| Administrator工具 v2.31 | 1.5MB | ★★★★ |
| RocketRAID 133的RAID管理程序，在Windows下完成Raid相关功能的一些检查和设置 | | |
| Highpoint RocketRAID 133 Raid卡 | Windows | |
| 驱动 v2.31 | 200KB | ★★★★ |
| 包括最新的BIOS | | |
| Highpoint Rocket100 RAID控制卡 | Windows | |
| Administrator工具 v2.31 | 1.5MB | ★★★★ |
| RocketRAID 100的RAID管理程序 | | |
| Highpoint Rocket100 RAID控制卡 | Windows | |
| 驱动 v2.31 | 200KB | ★★★★ |
| 包括最新的BIOS | | |
| Highpoint HPT372 Raid芯片 | Windows | |
| Administrator工具 v2.31 | 1.5MB | ★★★★ |
| HPT370 Raid芯片的RAID管理程序 | | |
| Highpoint HPT372 Raid芯片 | Windows | |
| 驱动 v2.31 | 200KB | ★★★★ |
| 包括最新的BIOS | | |
| Highpoint HPT370 Raid芯片 | Windows | |
| Administrator工具 v2.31 | 1.5MB | ★★★★ |
| HPT372 Raid芯片的RAID管理程序 | | |
| Highpoint HPT370 Raid芯片 | Windows | |
| 驱动 v2.31 | 200KB | ★★★★ |
| 包括最新的BIOS | | |

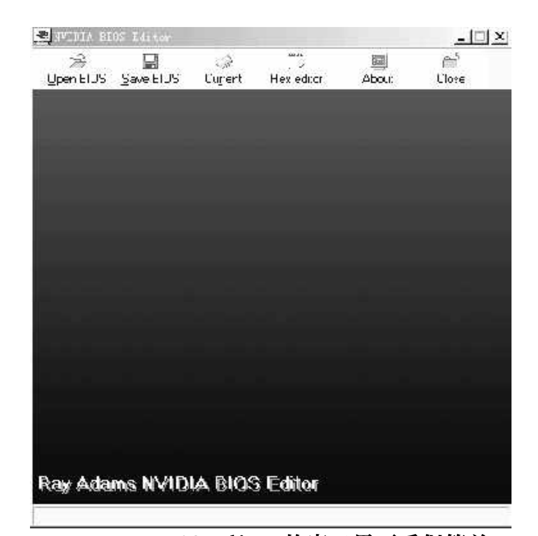
# 随心所欲，展现自我

## ——用NVIDIA/ATI BIOS Editor个性化你的显卡

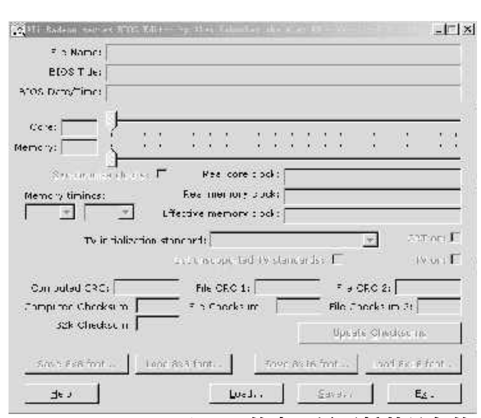
显卡一直充当着电脑中一个极为重要的角色，当然它也是电脑玩家们DIY的焦点之一。通过第三方软件超频显卡、改造其电路让它更加疯狂……DIY显卡的方式多种多样，然而由于某一条件的限制，我们似乎从未对显卡BIOS进行过更进一步的研究与打造。NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor的推出给大家一次难得的机会，彻底个性化NVIDIA TNT(2)、GeForce2、GeForce3和ATI Radeon系列显卡，让它显得与众不同。乐趣多多，你不想亲身一试吗？

文/图 木 头

拥有一款性能优秀的显卡是每一位电脑用户共同向往的心愿，对画质和速度的追求从未停息。假如你是一位喜爱动手的DIYer，那么凭借CBROM、MODBIN等第三方工具软件来打造独特的开机画面、个性化电脑的方式恐怕对你而言早已不足为奇。然而个性化显卡，让它为你带来更多的乐趣，你听说过吗？如果你想拥有属于自己的开机画面和独一无二的核心、显存频率等，以达到个性化显卡的目的，那么NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor能够助你一臂之力。顾名思义我们便知道这两款工具软件的用途，NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor正是针对这两家公司的NVIDIA TNT(2)、GeForce2、GeForce3和ATI Radeon系列显卡所推出的第三方BIOS编辑工具。修改BIOS中的每一项功能项曾是产品研发工程师才能完成的工作，但从现在开始，普通用户也能够无所不能地对它们进行操纵。




NVIDIA BIOS Editor的窗口界面看似简单，但它的功能却非常强大。



ATI BIOS Editor的窗口界面将其具备的所有功能都展现在同一平面上，显得相当直观。

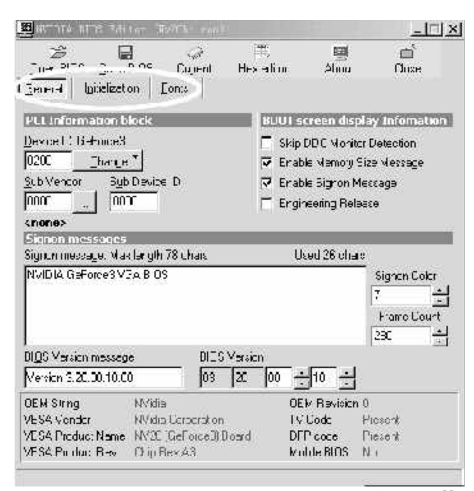
早在数月之前，NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor就已经面世，经过一段发展与完善，现在的它们才显得成熟、可靠。本文就将对NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor的使用逐一介绍，让大家对它们的强大功能尽在掌握……

## 一、准备工作——需要什么？

正如上文中所谈到的——NVIDIA BIOS Editor和ATI BIOS Editor是分别针对NVIDIA TNT(2)、GeForce2、GeForce3和ATI Radeon系列显卡所推出的第三方BIOS编辑工具，因此它并不能用于编辑基于其它图形芯片的显卡BIOS，例如：Trident、SiS等公司的产品。使用不同显卡的用户必须对号入座，错误地选择BIOS编辑工具是无法打开BIOS文件(扩展名为.ROM或.BIN)的。在编辑相应的BIOS文件之前，我们必须拥有NVIDIA BIOS Editor或ATI BIOS Editor其中一款编辑工具，然后找到每一款显卡对应的BIOS(建议使用最新版本的BIOS)。在对BIOS文件进行编辑之后，我们还必须使用刷新工具将其植入显卡的BIOS芯片中，因此NVIDIA BIOS刷新工具——NVFLASH.EXE和ATI Radeon系列BIOS刷新工具——SF200.EXE和DOS4W.EXE缺一不可(相关驱动请到本刊网站“驱动加油站”栏目下载)。

## 二、改造GeForce2/3的灵魂——NVIDIA BIOS Editor

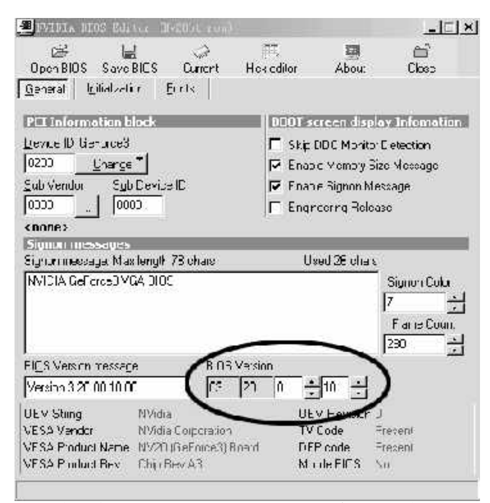
无论是主板、显卡还是其它一些硬件，BIOS都可谓是它们的灵魂所在，脱离了BIOS它们将无法正常工作(如同一个人没有思想一样)。最新的NVIDIA



NVIDIA BIOS Editor V1.0a的编辑调节可分为General(普通)、Initialization(频率初始化)和Fonts(字体)三大组成部分。

BIOS Editor V1.0a版适用于Windows 9x、Windows Me、Windows 2000和Windows XP。NVIDIA BIOS Editor V1.0a版仅为一个可执行文件——RVBEDIT.EXE，执行该文件之后，条理清晰的使用界面中包括Open Bios、Save Bios、Current、Hex editer、About和Close六个选项。选择Open Bios，指定一个位置(存放相应BIOS文件的路径)，我们即可开始正式地编辑工作了。

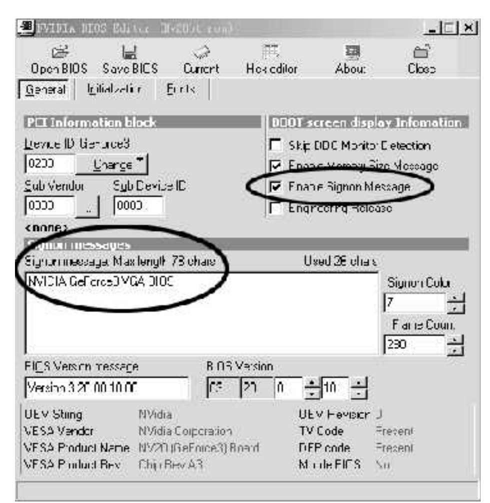
在General一项中，我们可以在第一平面轻易调节显卡开机时显示的一些文字，例如：“NVIDIA GeForce3 VGA BIOS”，允许的最大长度为78个字符，这一长度应该完全可以满足任何用户的需求。同时，BIOS的版本号也可以自行修改，例如：原BIOS版本号为“Version 3.20.00.10.00 ”，我们通过它右侧的调节键可以改变其中两位数字的大小(也就是00和10，最后一个00无法修改)。



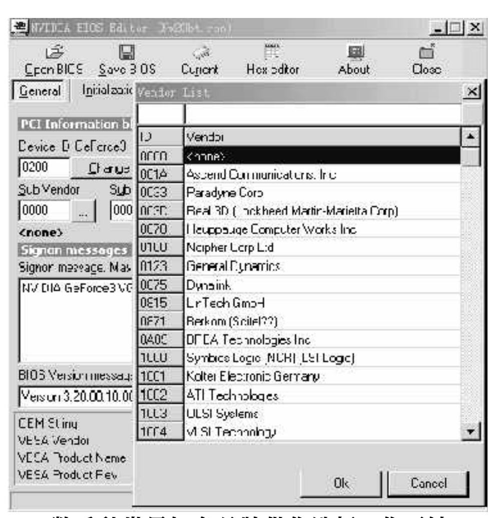
想要修改BIOS版本号的用户请注意，目前我们仅能修改其中的某一部分。

“BOOT screen display Information”可以开启或关闭一些相关的开机信息，包括Enable Memory Size Message(是否显示显存大小)和Enable Signon Message(是否显示开机信息)等。当然，NVIDIA BIOS Editor还允许用户调节开机信息的色彩和显示速度等……

NVIDIA BIOS Editor为我们提供了一项非常有趣的功能，它允许将当前显卡BIOS中存放(开机将显示)的自身型号更改为另一款，例如：我们可以将一款NVIDIA TNT2 M64的显卡更改为“GeForce3 Ti 500”，当然速度嘛……这一项功能配合稍后将要介绍的核心、频率调节功能，只要显卡的体质尚佳，我们完全能够自行打造一款档次更高、性价比更出众的产品(这也成为某些不法厂商和经销商获取非常利润的手段)。




大家一定记得ATI公司的产品几乎都没有开机信息显示，如果你想自己的GeForce2或GeForce3系列显卡也这样，那么通过Enable Signon Message一项则可以达到目的，它能够允许你关闭显卡自身的开机信息。

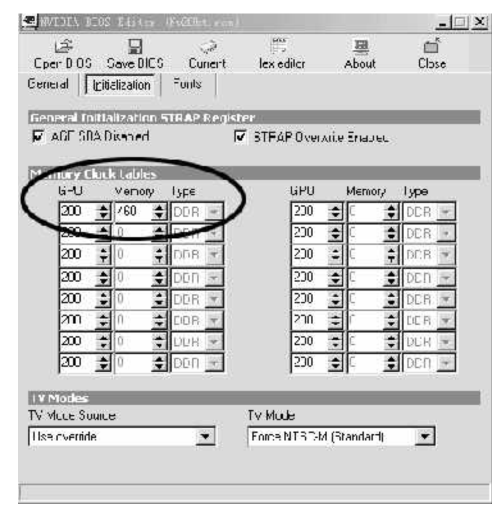



数千种世界知名品牌供你选择，你更钟爱哪一个呢？或许你还能从这里了解到更多的产品品牌。

在更改了显卡的型号之后，千万不要忘了选择一个自己中意的制造厂商(当然是世界知名品牌)。你完全可以把一款非知名品牌的显卡更改为ELSA、丽台、华硕等大厂的产品，NVIDIA BIOS Editor提供的可选择对象十分惊人——高达数千种，几乎包括了目前所有的世界知名品牌。

NVIDIA BIOS Editor总共提供了28种型号供选择，你完全可以将一款低档的NVIDIA显卡“升级”为一款高档产品。

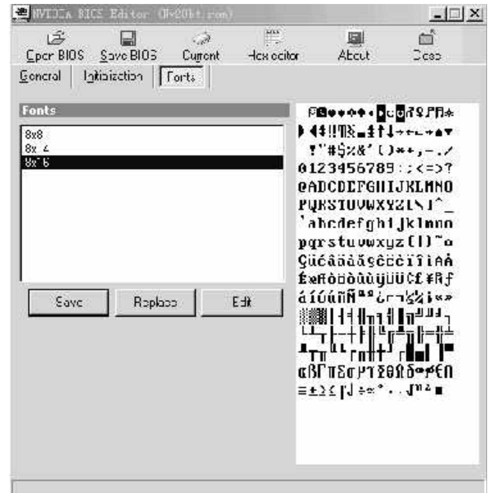
讲完了General功能项，我们不妨再来看看更实际的另一选择——Initiali-zation。这一功能项主要针对显卡核心和显存的超频，同时还允许用户开启和关闭AGP SBA(边带寻址功能)、AGP快写功能。超频意味着性能的提升，当然也意味着危险，在修改BIOS中的频率之前，建议大家先用PowerStrip工具软件测试一下显卡的最高、稳定工作频率，做到安全第一。修改核心和显存频率一定要理智，必须根据每一款显卡的实际超频能力而言，超频之后大家一定还要注意显卡的散热，确保长期使用的安全与稳定性。在Initialization功能项中，用户还能够自由更改显卡的TV输出模式(包括PAL和NTSC，仅限具有TV输出功能的显卡)，并且某些输出模式仅适用于BT系列视频芯片，因此请大家在选择时一定要万分谨慎。




只要你的显卡超频能力优秀，那么你就再也不必羡慕另一款产品的默认频率更高，因此任何核心和显存频率(安全范围内)目前都掌握在你的手中。

上文中已经提到，在General功能调节选择中我们能够调节开机显示文字的色彩，而在Fonts一项中，我们还可以调节字体的大小。NVIDIA BIOS Editor提供了三种字体，它们分别为8×8、8×14和8×16，用户可根据自己的喜好自由选择。

到这一步，对BIOS的编辑、修改工作大功告成，大家千万别忘了选择“Save BIOS”保存修改过的内容，然而在纯DOS环境下使用“NVFLASH <目标文件名>”将颇具个性化的BIOS信息刷入芯片内。重启电脑，你将体验到非同一般的享受。




你比较倾向于哪一种开机字体呢，快快决定吧……

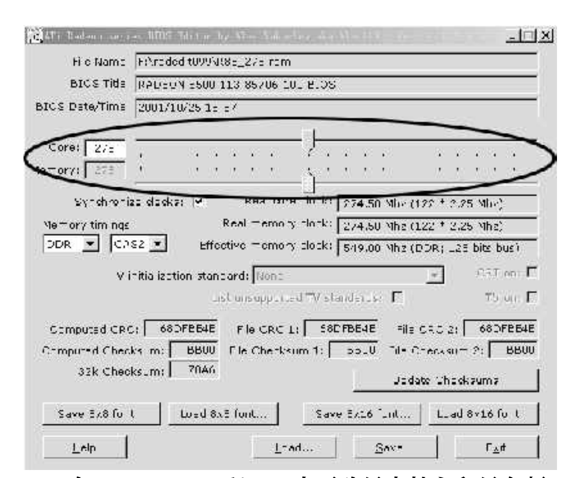
## 三、其它说明

在NVIDIA BIOS Editor编辑工具中，除了以上介绍的功能以外，还有另两项功能需要说明一下，它们分别是——Current和Hex editer。Current可分为“read and open”和“read and save”，它们各自的作用是什么呢？实际上，在我们编辑BIOS文件的过程中，内存中的代码在随时更改，“read and open”的功能即是将内存中的代码读出并打开（实用性不强）；而“read and save”的功能则相对较大，用户可以在修改过程中保存临时代码，制造“半成品”。

Hex editer则是将整个BIOS中的内容以16进制代码显示，熟悉这一修改方式的用户则可以完全对BIOS内容进行编辑，其范围更为广泛。

## 四、超频为先，有待完善——ATI BIOS Editor

与NVIDIA BIOS Editor相比，ATI BIOS Editor




在ATI BIOS Editor中更改显卡核心和显存频率显得非常方便，但其它功能就不值一提了。

的功能显得单一了许多。尽管可以显示BIOS版本和发布日期，但用户无权自行修改。目前，ATI BIOS Editor编辑工具的最新版本为V0.99版，支持Windows 9x、Windows Me、Windows NT4、Windows 2000和Windows XP等多种操作系统，这也是第一款ATI Radeon系列显卡的BIOS通用编辑工具。从ATI BIOS Editor的图形界面即可以看出，这一款编辑工具比较强调对显卡的超频。除了允许同步或异步调节显卡的核心和显存频率之外，它还能够调节显存的延迟速度，包括CAS1－CAS4(数字越小则表示速度越快)。ATI Radeon 8500零售版的显存默认CAS为2，这一项设置请用户在更改设置时多加考虑，以免成为系统不稳定的因素。另外，ATI BIOS Editor也允许用户修改文字字体，但它需要独立的字库文件支持，因此使用起来并不方便。与NVIDIA BIOS Editor相比，ATI BIOS Editor再次显示出不足之处。

修改BIOS之后，我们通过刷新工具将内容写入芯片之内，但目前寻找ATI系列显卡刷新工具并非易事，我们仅能找到ATI Radeon 8500系列显卡的刷新工具。所以这仍是目前ATI Radeon系列产品用户面临的一个棘手问题。

## 五、写在最后

个性化你的NVIDIA TNT(2)、GeForce2、GeForce3和ATI Radeon系列显示卡，以上两款编辑工具必不可少。遗憾的是，目前ATI BIOS Editor编辑工具的功能还相对简单，主要针对图形核心和显存的超频；而使用NVIDIA系列显卡的用户就真正能够感受到编辑工具带来的好处。你还在等什么呢？快快动手一试吧…… NH




# Sound Blaster Audigy =专业声卡?



两年前，曾有许多国内顶尖的音频专家聚集一堂，就“电脑多媒体是否能够Hi-Fi”展开过激烈的争论，结果以反方胜出而告终……

然而，这个问题若换在今日，便是连提出的必要都不复存在了。因为，电脑音响不仅能够Hi-Fi，而且各项音频指标都远胜于后者……这一切得归功于名为“专业声卡”的设备。

其实，我们日常在Hi-Fi音响上所听的音乐，从好莱坞经典巨片到港台流行歌曲，有相当大一部分都是利用“专业声卡”完成录音与后期制作的……

**文/图 本刊特约作者 颜东成**

如果有人对你说，他花了数千甚至上万元钱购买一块声卡，请不必觉得太过惊讶。因为，这个价格对于“专业声卡”来说，是再普通不过的。

正如“专业图形卡”能提供更快的三维图像处理能力和更为细腻的色彩表现那样，“专业声卡”(通常也被称作“专业音频接口”)是为适应极少数专业设计师和音乐制作人对声音品质的苛刻需求而诞生的高科技产物。与大家耳熟能详的普通电脑声卡(下文称“多媒体声卡”)相比，专业声卡不仅能够提供近乎完美的声音品质，而且具备专为音频处理与音乐编辑软件而设计的驱动接口。

作为PC多媒体声卡中的最高档的一款，新加坡创新公司的Sound Blaster Audigy(图1)确实有着不俗的表现。据Creative的官方网站宣称，该卡的技术参数指标是能以最大24bit/96kHz的采样精度/采样率播放声音，信噪比达到120dB，并且支持能实现“音频信号零延迟”的ASIO驱动标准。要知道，在SB Audigy声卡诞生以前，能够达到以上这些指标的，只有那些价格昂贵的专业声卡。




图1 Creative Sound Blaster Audigy声卡

那么，SB Audigy是否算是“专业声卡”呢?它跟那些所谓“专业声卡”的差别又在何处?本文就将为您回答这一问题。

## 一、走近专业声卡

在进一步看清楚Sound Blaster Audigy之前，我们先来欣赏几款典型的专业声卡，它们都是国内音乐圈中应用得较为广泛的专业声卡产品。

### 1.入门级的专业录音卡MAYA

本刊曾在2001年第6期上对此卡做过专门的介绍。这块卡的设计思路十分明确，它只考虑对音乐制作人有用的最基本功能：录音、放音、以及与各种专业音乐制作软件的兼容性(图2)。至于其它方面(例如游戏音效、与各种娱乐软件的兼容等)，设计者一概不予过问。因此，与同时代的顶级多媒体声卡Sound Blaster Live!相比，MAYA的声音更为真实、准确，声像的定位也很明晰。



图2 Audiotrak MAYA(价格约为1500元左右)

性能指标方面，MAYA并不比SB Live! 高出太多。根据厂商给出的参数，MAYA的声音品质是：18bit的A/D转换、20bit的D/A转换，最高采样率为48kHz。因此，笔者认为与其把MAYA叫做“入门级专业声卡”，倒不如管它叫“准专业声卡”更恰当。

对音乐制作人来说，MAYA声卡最值得称道的是它的驱动程序——EWDM驱动。要知道，开发音乐制作软件的公司有很多家，在与硬件设备交换数据的方式这一问题上，它们各有各的标准，并且这些标准相互之间全不兼容。例如，最强大的采样器(即软波表) GigaStudio要求声卡符合GSIF驱动格式才可工作，专业音乐制作软件Cubase VST为了降低音频延时又提出了自己的标准ASIO，而全球用户数最多的音乐制作软件Cakewake则要求在Windows的WDM驱动下才能最大限度地发挥性能……但是对于传统的声卡来说，在同一时刻驱动程序只能工作在一种状态，要么ASIO、要么GSIF、要么是WDM(图3)。也就是说，如果要在同一端口上让要求ASIO的软件跟要求GSIF的软件一起发声，那几乎是不可能的。








图3 ASIO、GSIF、EWDM标志

但是MAYA却做到了这一点。MAYA声卡主芯片的生产厂商Egosys通过巧妙的映射和对应用软件透明的协议转换技术，成功开发出所谓的EWDM驱动。这是集ASIO、GSIF、MME和WDM等驱动标准于一身的增强型WDM驱动，有了它，音乐家手中的专业声卡也可以变得像普通电脑多媒体声卡那样简单易用。

遗憾的是，由于Egosys公司的过分保守，EWDM驱动标准在开发伊始便已经被注册为该公司的专利技术。因此到目前为止，全世界的专业声卡市场中，仅有Egosys及其子公司Audiotrak生产的音频卡具备此功能。

## 2.中档专业声卡产品Delta-66

Delta-66为美国MidiMan(一个老牌的电脑音乐设备厂商)公司出品的中高档专业音频卡(图4)，本刊2000年第18期的《把你的卧室变成录音棚》一文中对此产品曾有所提及。Delta-66是能够同时接受和输出6路模拟音频信号的多通道音频接口，它有一个引申到电脑机箱外的小铁盒，D/A与A/D转换电路即置于此外置盒中，既能起到屏蔽外部电磁干扰、远离主机内部电磁辐射的作用，又方便了用户连线，真可谓一举两得。

Delta-66的技术指标是：4个模拟输入口、4个模拟输出口和两个数字输入/输出端子(采用同轴电缆)。在录音与回放时都能提供最高为24bit/96kHz的声音品质。

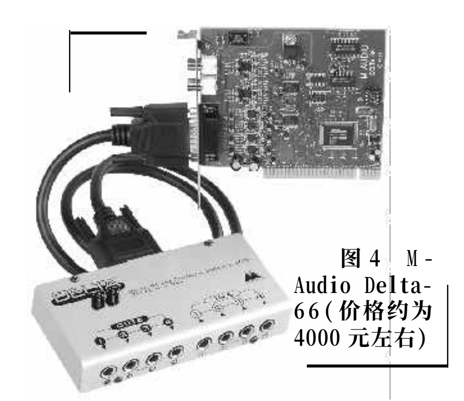


图4 M-Audio Delta-66(价格约为4000元左右)

Delta-66的驱动可以支持ASIO、GSIF和MME，但是在同一时刻只能选择一种工作状态。

## 3.高档专业声卡WaMi Rack

WaMi Rack 24来自韩国的Egosys，是为MAYA声卡提供主芯片和技术的专业音频设备厂商。WaMi Rack 24为该公司最高档次的音频卡产品，价格接近7000元(图5)。



图5 Egosys WaMi Rack 24

除了能够提供24bit/96kHz的声音品质外，WaMi Rack 24在外置接口盒上还有许多专为音乐制作而准备的设计：4个带高品质话筒前置放大器的模拟输入口、8路带电平表指示的模拟输出、同轴/光纤数字输入输出接口，以及对乐手十分有用的4进4出MIDI口。

作为EWDM驱动的专利所属者Egosys旗下的主力产品，WaMi Rack 24自然也为用户提供了EWDM驱动，这使得多个不同软件商提供的音乐制作软件可以协同工作。

据悉，有的专业声卡厂商已经不再满足于24bit/96kHz的音频标准，例如Egosys在2002年初即将推出的WaMi Rack 192X系列专业声卡中就将声卡支持的最高采样率骤然升高到了192kHz。

至于性能指标，高档的专业声卡自是毫不含糊。限于篇幅，本文无法列举更多的专业声卡，故将其它一些具有代表性的产品之性能指标列表作一个简单介绍(表1)。

从表1几款专业卡产品的介绍中不难概括出专业声卡的几个特征：

第一，在录音与回放音频信号时，支持最高24bit的采样精度和96kHz的采样率；

第二，具有极高的信噪比、极低的失真和极宽的动态范围等电声技术指标，能准确地记录并还原声音的本来面貌；

第三，驱动程序符合ASIO、GSIF等专业驱动标准，以便能与Cakewalk、Cubase、GigaStudio和

表1 部分专业声卡性能指标

| 声卡名称 | Echo Layla | Echo Mona | Aardvark Aark 24 | MidiMan Delta1010 | Digidesign Digi001 | Motu 1224 System | Egosys WaMi Rack 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 模拟端口数 | 8进8出 | 6进6出 | 8进8出 | 8进8出 | 8进8出 | 24路 | 4进8出 |
| 信噪比 | 115dB | 115dB | 100dB | 109dB | 98dB | 116dB | 120dB |
| 动态范围 | 115dB | 115dB | 110dB | 108dB | 98dB | 116dB | 120dB |
| A/D、D/A是否采用外置盒 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 数字端口及类型 | ADAT光纤进出 S/PDIF进出 | ADAT光纤进出 S/PDIF进出 | S/PDIF(RCA)TOSLINK (光纤)ADAT(光纤) | S/PDIF | 8路ADAT光纤 S/PDIF | 8路S/PDIF AES/EBU | S/PDIF同轴 光纤 |
| 是否支持96KHz | 支持 | 支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 支持 |
| 是否带话筒前置放大器 | 无 | 4个硬件选择 | 无 | 无 | 2个硬件选择 | 无 | 4个软件选择 |
| MIDI端口 | 1进1出 | 无 | 1进1出 | 1进1出 | 1进1出 | 无 | 4进4出 |
| ASIO/GSIF支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 | 支持 |
| 参考价格 | 10000元 | 10000元 | 8000元 | 9500元 | 10000元 | 15000元 | 6500元 |

Samplitude2496等专用软件完美配合。

对于普通用户来说，上述特征中的第一、第二点才是重要的。因为普通用户并不像电脑音乐家那样需要运行各种专业软件，但声音品质是否能够赶上或超过HiFi音响，这才是消费者最为关心的话题。

也就是说，如果Sound Blaster Audigy能够满足以上第一、第二个条件，那么使用它对于绝大多数人来说就已经与使用“专业声卡”无异；至于SB Audigy在职业音乐人的眼中是否也能算得上“专业声卡”，姑且留待本文的最末尾再做评论。

## 二、24bit/96kHz意味着什么？

普通多媒体声卡支持的最高声音品质是16bit/44.1kHz，这与CD唱片的音质标准是同一规格。然而，Sound Blaster Audigy所支持的最高音质一跃达到24bit/96kHz，即便是价格过万的顶级专业声卡也不过如此。那么，24bit/96kHz到底意味着什么呢？



图6 电脑图片放大前后的效果对比

要弄清楚这个问题，得从“采样”的概念说起。

相信每一个人都曾有过照相的经历。只要拍摄时对焦准确，一张火柴盒大小的底片，你可以让照相馆将其放大数十倍，冲印出来的照片依然清晰；然而，若将网络下载的电子图片放大若干倍后打印出来，你就会发现图像已经惨不忍睹了(图6)。这是为什么呢？

原来，电脑为了把照片上的信息记录下来，就必须将其分解成一个一个的小方块，并用最接近的颜色来替换掉原先每一小方块中的图案。因此，对原图的分割越密，所得到电脑图案的精度就越高。这就好像中国古代的祖冲之用割圆法来计算圆周率：多边形的边越多，其长度就越接近圆的周长(图7)。

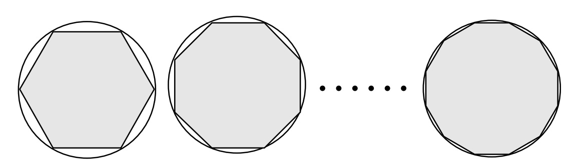


图7 当多边形的边数趋于无穷大时，其边长之和等于圆周长。

声音的存储也是如此。在电脑或其它数字录音设备记录下来自模拟世界的声音以前，必须先将其“数字化”，也就是将声音波形中一段段原本连贯圆滑的曲线，用一个个相互间断的采样点来替代。将这些采样点用直线段连接，就大致上等同于原先的波形。可见，要想更好地记录下声音，采样点就必须取得非常密集，即“采样密度”越高越好(图8)。

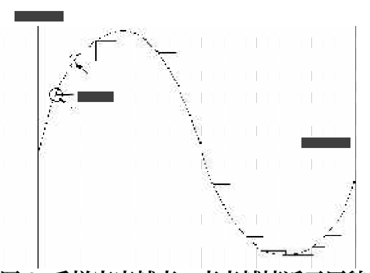


图8 采样密度越高，声音越接近于原貌。

然而提高“采样率(采样点的横向间隔)”和“采样精度(采样点的纵向间隔)”所带来的必然后果是存储空间增大，因此选择适当的采样参数尤为重要。根据奈奎斯特采样定理，采样频率只要达到信号最高频率的两倍即可记录下波形的原貌。人耳的听力范围大约是20Hz－20kHz，因此CD的采样率标准是44.1kHz。大于此数值的采样率所带来的惟一收益是能够记录与播放出更高频率的声音，这对于普通人来说并无太多实际意义，因为那种声音恐怕只有蝙蝠和某些昆虫能够听到。采样率与听觉感受之间的关系如表2所示。

表2 采样率与听觉感受之间的关系

| 采样频率 | 6kHz以下 | 8kHz | 22kHz | 44kHz | 48kHz以上 |
|---|---|---|---|---|---|
| 听觉感受 | 留声机音质 | 电话音质 | 收音机音质 | CD音质 | 专业音响音质 |

“采样精度”是对波形振幅的分割密度。正如256色(8bit)的显示模式无法体现照片的色彩细节，而

16bit或24bit真彩色却能够很逼真地还原出图像色彩那样，采用更高的采样精度去量化声音波形，将能够最大程度地保持数字化后的波形不产生失真。

提高采样精度的另一好处是动态范围的改善。在理论上，8bit声卡的理想动态指标是42dB，16bit声卡的最大动态指标可以达到90dB，而24bit采样精度对应的上限是138dB。

所以，与常规的CD音质(16bit/44.1kHz)相比，24bit/96kHz意味着更细腻的声音和更高的信噪比、更好的动态范围等。

需要提醒大家的一点是，尽管SB Audigy在硬件设计上采用了24bit/96kHz的A/D转换器，但目前的驱动并不支持用此品质进行录音。包装盒上的24bit/96kHz标记只不过是针对放音而言。不过，对于普通用户来说，似乎并没有自己录音制作出版级音乐专辑的必要，因此这个问题也就不必过于深究了。

## 三、SB Audigy的参数指标如何？

为了更客观地对Sound Blaster Audigy的参数指标做出判断，笔者用声卡评测软件Sound Card Analyzer对SB Audigy以及手头的各款专业声卡做了测试，SB Audigy的测试结果如表3所示(关于测试软件的功能及使用，可参看本刊今年第4期上的文章——《声卡测试DIY》)。

表3 SB Audigy测试结果

| 测试项目 | 测试结果 | 评价 |
| --- | --- | --- |
| Frequency response | -1.78, +0.13dB | Very good |
| Noise level | -122.8dB(A) | Excellent |
| Dynamic range | 92.7dB | Very good |
| THD+Noise | 0.005% | Very good |
| Stereo crosstalk | -103.0dB | Excellent |

Sound Card Analyzer软件对SB Audigy的综合评价(General performance)是：Very good。

有兴趣的读者不妨参看上期的《声卡测试DIY》一文，便可知Audigy声卡的性能指标的确与普通多媒体声卡有着天壤之别。

在笔者手头拥有的几款专业声卡中，与SB Audigy参数最为接近的当属M-Audio Delta-66了(表4)。要知道，Delta-66可是价格在4000元以上的专业声卡呢，而普通版的SB Audigy也就800多元。

表4 Delta-66参数指标

| 测试项目 | 测试结果 | 评价 |
| --- | --- | --- |
| Frequency response | -0.29, +0.02dB | Excellent |
| Noise level | -96.2dB(A) | Excellent |
| Dynamic range | 91.4dBB | Very good |
| THD+Noise | 0.012% | Good |
| Stereo crosstalk | -101.1dB | Excellent |

对比表3、表4可以看出，除了频响指标(Frequency response)外，SB Audigy在各方面均比价格高出4倍以上的Delta-66更胜一筹。

图9给出了SB Audigy与Delta-66的频响曲线(见注)，从这里我们可以看到以娱乐为主要目的的Audigy跟以录音为主要目的的Delta-66之间的差异所在。尽管专业音乐制作对频响指标的要求十分严格，但此参数对于HiFi来说其实并不显得十分严重，因为Audigy在各频段的响应基本上是一致的。

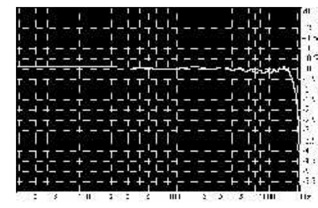
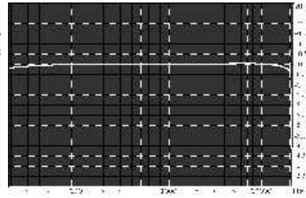



图9 SB Audigy与Delta-66的频响曲线

注：频响曲线——即频率响应曲线。频率响应，简称频响，它是衡量一件器材对高、中、低各频段信号均匀再现的能力。对器材频响的要求有两方面，一是范围尽量宽，即能够重播的频率下限尽量低，上限尽量高；二是频率范围内各点的响应尽量平坦，避免出现过大的波动。

## 四、总评

综上所述，Sound Blaster Audigy其实已经基本具备了专业声卡的某些特点：

1. 最高为24bit/96kHz的声音品质；
2. 极高的信噪比、低失真、宽广的动态范围和左右声道高度隔离等电声技术指标；
3. 具备专业声卡才有的ASIO驱动

更有甚者，SB Audigy的大多数音频参数还超过了昂贵的专业声卡Delta-66。

因此，对于普通用户而言，使用Audigy声卡放音的效果的确与专业声卡无异。只要配上一套好的音响，电脑上发出的声音并不亚于任何Hi-Fi设备。

然而，专业的音乐制作人却并不乐意用Audigy去换掉他们正在使用的声卡，原因有两点：第一，Audigy的频响曲线不够平直，而所有专业声卡(包括最廉价的MAYA在内)的频响曲线都是笔直的；第二，Audigy的驱动不支持GSIF，这使当今最热门的MIDI音色软件GigaStudio无法工作在最佳状态。

其实，对创新而言，要解决这两点缺憾并非难事。问题是，万一哪天问题真的被解决了，专业制作人也能坦率地承认Sound Blater Audigy的地位么？NH



探寻电源制造的奥秘

# 长城电源生产线实录

●中国第一台 PC 电源
●中国第一台符合 Intel 标准的 ATX 电源
●中国第一台获得 Intel 认可的 P4 电源
均源自一家——长城电源

文/图 本刊记者

ATX 电源的电路结构远不及 PC 主板那样复杂，但它在电脑系统中的地位却很高，而且越来越受到消费者的重视。普通消费者判断 ATX 电源的品质优劣具有一定的困难，而且大部分时候难以深入电源内部去判断。本刊记者于不久前对长城公司电源事业部进行了采访，并参观了电源生产线，以下将向您报道 ATX 电源的生产过程，愿读者朋友们能通过对电源生产线的了解，掌握更多的电源品质判别方法。

新近投入使用的长城公司石岩基地总面积达 23 万平方米，长城电源制造厂房占 1.7 万平米。在 1.5 万平米的现代平铺式轻钢美式厂房里，安装有 11 条电源生产流水线，这种规模能保证每年 500 万台电源的产能。

首先我们来了解一下电源的生产流程。

主流程：IQC 检验→PCB 插件→PCB 焊接→PCB 检查→电源组装→老化→检验、包装→QA（抽检）

辅助流程：组件制造（包括元件整形、散热片组装等）




## IQC检验 1

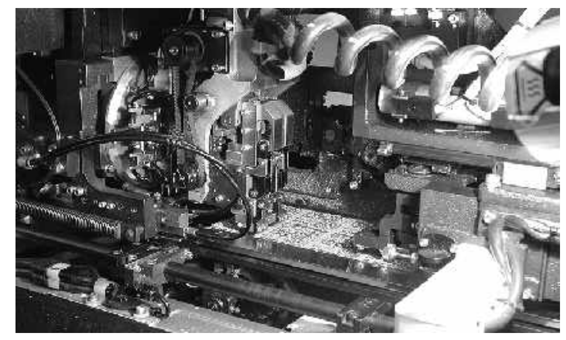
IQC 即进料检验，长城电源厂的 IQC 为一独立 900 平米的隔离物料待检区。在专业器件工程师的指导下，由熟练技师和近二十套专业测试设备完成对所有元器件的性能参数测试，可以做到评判包括半导体器件在内所有器件的质量水准，为保证产品质量把好第一关。



## PCB插件 2



安装在加固地基上的日本松下自动插件机

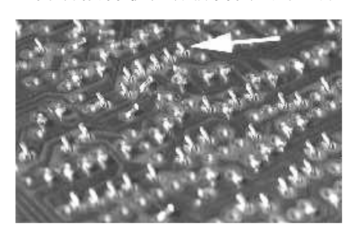


松下插件机飞速地将元件插接在 PCB 上



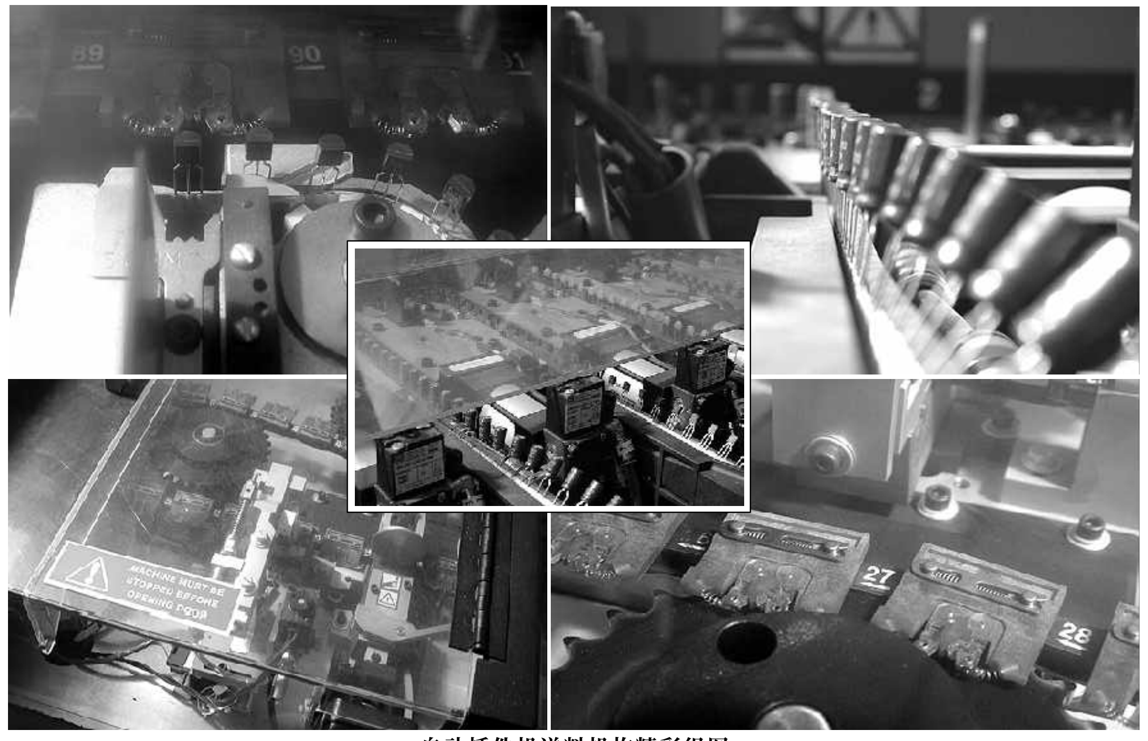
安装在加固地基上的美国环球自动插件机

在一个近 1000 平米的经过特殊处理（如地基加固等）、24 小时运作的封闭房间内，有四台（每台价值近 250 万人民币）高速全自动插件机完成所有长城电源 PCB 插件工序约 65% 的工作量。



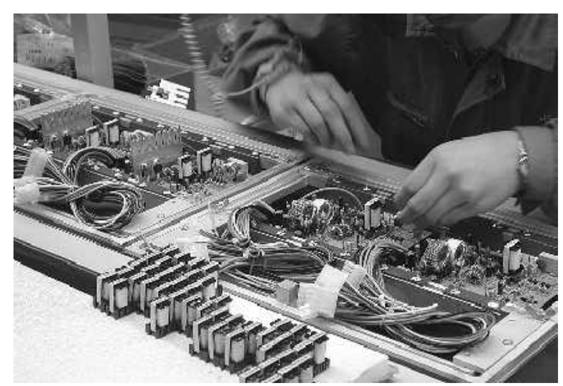
自动插件机安装的元件管脚都是被打弯的，以防止在生产运输过程中元件脱落。

也就是说，每台长城电源 PCB 板上所有的标准件（如电阻、小型电容、二极管等）几乎都是机器自动插装的，保证了电源



自动插件机送料机构精彩组图

的一致性和可靠性。同时这些源自于日本松下、美国环球的全自动生产设备，代表着当今世界同类设备的最高水平。这些机器拥有一体化的全自动送料机构，不会像普通自动插件机那样容易发生漏插、错插现象。


自动插件机并不能完成所有的插接式元件的安装，有部分体积较大和安装比较复杂的器件仍然需要由手工操作完成。

经过自动插件的PCB板由专用的料架车送到自动回转生产线。在这里，PCB板被安放到特殊的流水线模架中，由经过培训的员工补插完所有的（包括电源的输出线等）器件。




元件安装完成须进行目检，检查通过后，自动进入远红外预热波峰焊机进行全自动焊接。

远红外预热波峰焊机运用远红外线加热技术，能彻底消除普通波峰焊机焊接前对PCB板加热不均而造成的崩板现象，避免由此带来的器件虚焊、假焊等严重质量问题。长城电源的生产方式比较巧妙——PCB


由于电源PCB板没有贴片式元件，因此只须用波峰焊机对插接式元件进行焊接。（如果您想了解更详细的PCB与元件焊接方面的知识，可参阅本刊1999年第7期《计算机板卡制造大揭密》一文）



对特殊点进行补焊



正在进行 PCB 在线测试

板上包括电源的输出线在内的所有器件均同时焊接，所以生产效率较其他生产方式提高了近 30%。

## PCB检查 

每一块焊接好的 PCB 板在经过整形、特殊点补焊后，进入 ICT 在线测试仪进行元器件在线测量，以保证经过焊接后的每一个器件完好，并且性能参数均符合设计要求。这些价值十几万的德律 ICT 在线测试仪，代表着当今世界同类设备的最高水平——精确、稳定、快速。



正在进行 ATE 电源输出参数测试

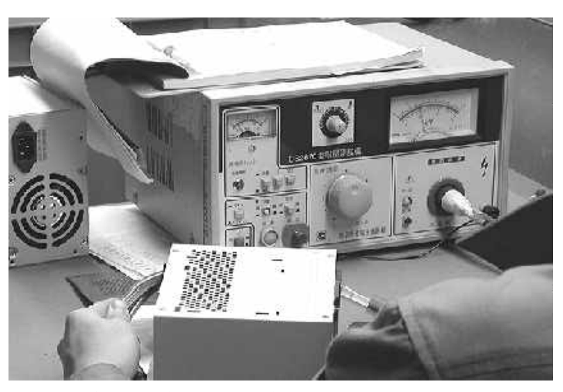
在每一块 PCB 板经过 ATE 电源输出参数测试后，装配电源机壳，并进行第一次安全测试——高压耐压测试。

## 电源组装 5



PCB 通过 ATE 测试后装配电源机壳



在装配电源机壳后进行高压耐压测试

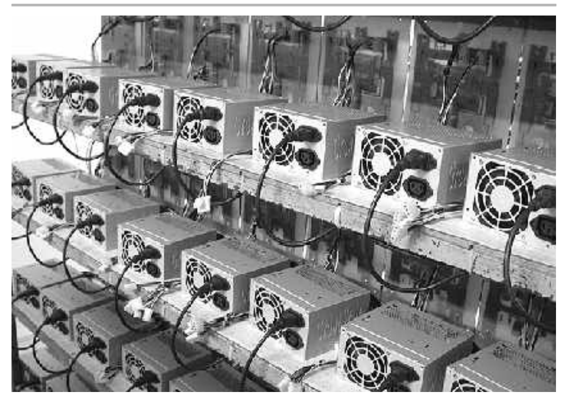


## 老化 6

测试通过后，装入 100% 负载的专用老化车，送入老化间进行老化。



这就是长城电源引以为傲的国内自动化程度最高的老化车间试验。



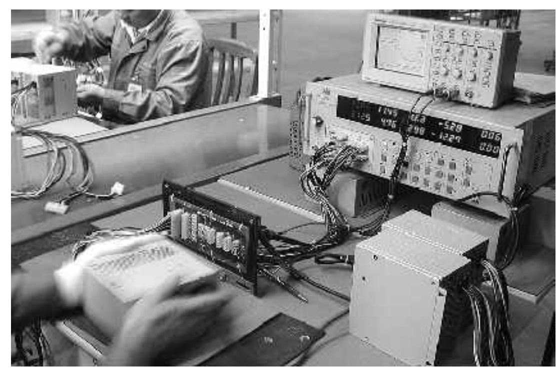
在老化车间内，电源正安装在老化车上进行老化试验。

由于电源的老化对保证电源的出厂质量有着极为重要的作用，要保证 99% 以上的潜在质量问题能通过老化发现，除了加 100% 负载外，恒温老化环

境也是最重要的条件之一。长城公司投资了130余万元建成了近500平米共九间，国内自动化程度最高的恒温老化间，通过特殊的大型调温系统，可将每一老化间的温度独立控制在设定值的±3℃之内。

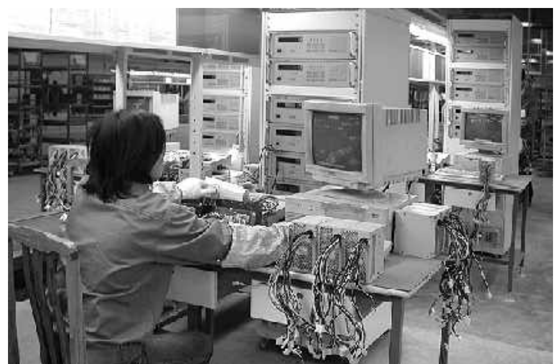


## 检验 7



正在进行模拟震动测试。桌面上有一软垫，测试人员手握带有负载的电源在软垫上摔打，以模拟震动效果。看起来是不是有点野蛮呢？但经过此测试的电源一般都会比较坚固，经得起一定程度的撞击。

通过4个小时的高温老化后，电源将进行第二次安全测试——高压耐压测试，以保证电源具备可靠的安全性能。接着是模拟震动测试——在持续震动的条件下，测试满负载运作的电源输出参数和波形，通过HP的数字示波器观察电源的输出波形、数值和时序，保证电源各路输出时序符合Intel的标准，以达到最广泛的兼容性。



采用业界最先进的CHROMA 6000全自动ATE测试仪进行电源测试。

然后对每台电源进行ATE全自动功能、参数测试。电源的测试并不只是看输出电压是否稳定那么简单，真正要测试的项目达数十项之多，长城电源采用的是业界最先进的CHROMA 6000全自动ATE测试仪，每台价值近40万元，每条线配置3套，以保证每一台电源都能经过全项目测试，足见长城电源十分注重产品品质。

最后每一台电源的输出线由特殊的设备进行线序测试，从而彻底根除由于输出线序错误导致的烧毁计算机其他部件的严重问题。



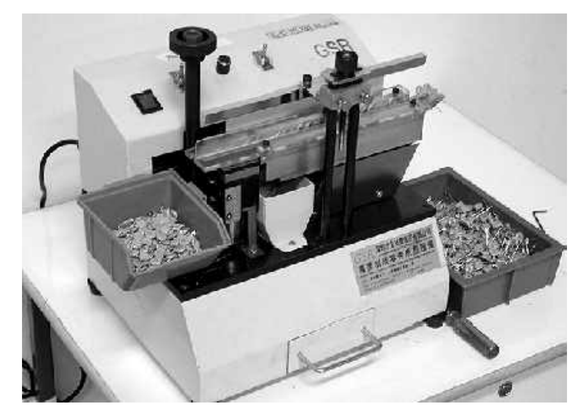
## 抽检 8

模拟客户使用条件对产品进行质量抽检的QA工序，是长城电源品质保证的一大特色。在QA间中，配置有全套的电源功能、参数、安全性能和环境测试仪器，按照国际标准对等待入库的成品进行抽检，以用户的态度来完成对产品的最终检测。



## 辅助流程简介 X

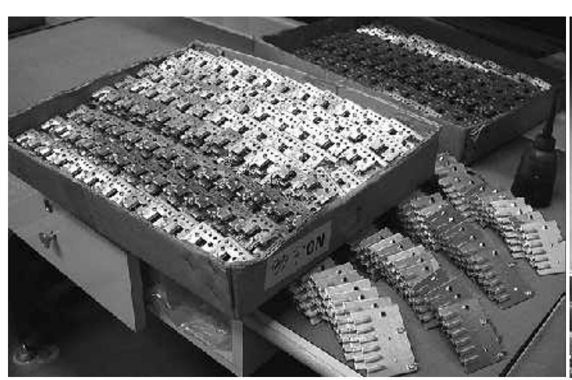
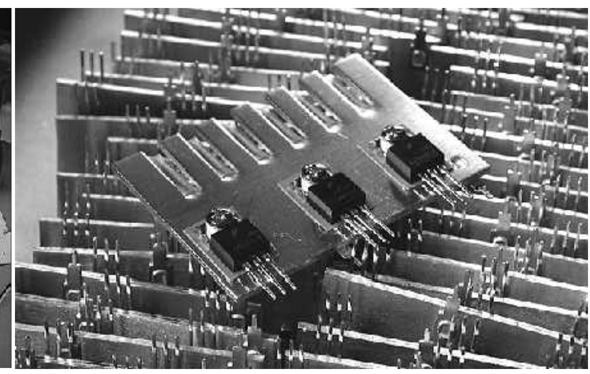
要制造好电源，对待每一个环节都必须精心、仔细。在长城电源的辅助制造流程中，对此特别不惜工本。由于电源的主要部件，如开关三极管、输出整流管都必须安装散热片，因此在插装前都要进行部件组装。



插接式元件整形机

长城电源的这类部件组装在一个特制的平台上进行，其特殊之处在于，通过特制的平台和调校力矩后的特制工具能将器件一次性地准确牢固定位在散热片上，保证绝缘导热垫片、固定螺钉、器件和散热片四者间的相对位置，避免了由于位置偏移导致的器件和散热片短路现象，以及器件和散热片不能牢固连接导致的热阻增大现象，和固定螺钉位置偏移产生的铝屑刺穿绝缘导热垫片导致的器件和散热片短路隐患。

从AT结构到ATX，从ATX到P4，电源的功能越来越多，电源的器件安装密度也越来越大，因此要保证

经过整形加工后的开关三极管连同散热器

电源的可靠性也越来越难。整洁的板面是提高电源可靠性的重要环节，除去自动机插，手工插的器件的整形也非常必要，这是长城电源十多年专业制造经验的细微体现，在长城电源的制造辅助工序中，有数十台先进的器件整形设备，每一个器件经过整形之后才能插上PCB板。

### 后记

长城公司有着十三年电脑电源生产研发经验，也是国内同行中惟一通过IS09001质量体系认证的PC电源制造商。

众所周知IS09001与IS09002的最本质区别就在于IS09001具备产品开发、设计阶段的质量保证措施，所以长城电源能从最根本点保证质量水准就不难理解了。据悉，长城公司在2002年将加大对DIY电源市场的投入力度，为终端消费者带来一系列优质可靠的电源产品。

## 代号“NV25”!!!!!

下期预告

有史以来最让人期待的强大显卡，再一次令狂热的游戏迷倾倒的秘密武器——GeForce4 Ti4600。

来自NVIDIA公司原产的GeForce4 Ti4600显卡已经抵达《微型计算机》评测室，本刊将在下一期为您带来详细评测报告……

就在第6 期
不能错过!!!

NVIDIA GeForce4 Ti4600/128MB DDR SDRAM

NV25动力核心

GeForce3与GeForce4有何不同

| | NV20(GeForce3 Ti200) | NV25 Ultra(GeForce4 Ti4600) |
|---|---|---|
| 内核频率 | 175MHz | 300MHz |
| 显存频率 | 400MHz | 650MHz |
| 显存带宽 | 6.4GB/s | 10.4GB/s |
| 像素填充率 | 700M/s | 1200M/s |
| 三角形生成率 | 40M/s | 100M/s |

# 电脑是如何工作的?



## ——外部存储器之磁存储介质篇



自从冯·诺伊曼和他的同事们确定了现代计算机的五个组成部分以及存储程序工作原理之后，经历了这么多年来的发展，电脑的计算能力越来越强劲，但其结构基本上没有发生变化。前面我们已经了解了计算机内存在运算中的作用，从本期开始我们开始详细介绍外部存储器的种类、发展历史以及工作原理等。

文/图 EDIY @ 晓帆

内存模块使用动态存储器(DRAM)，它安装在主板上，通过系统总线直接供CPU存取数据，用来存放当前运行所需要的程序和数据。它们的速度相对很快。但是，动态存储器价格相对昂贵，不能永久保留信息，一旦停电，存储器中的数据便立刻消失，所以我们需要使用外部存储器来存放当前不参加运算的大量信息以及运算结果，实现数据的永久存储、交流和备份等功能。现代计算机的处理能力越来越惊人，相应地我们采集的数据流信息量越来越大，使得对数据存储介质的容量要求越来越大，对存取速度的要求也越来越高。因此作为数据仓库的外部存储器的发展备受人们关注。

## 一、外部存储器的分类

外部存储器的类别从存储介质以及存取方式上可以概括地分为磁存储方式、光存储方式、磁光结合方式以及半导体存储方式。我们首先了解磁存储介质构成的外部存储器。如：磁芯、软盘、硬盘和磁带等。这些设备不论它们的物理结构如何不同，都有一个共同点：数据存储在一种能够磁化的材料上——磁表面层上。其存储原理是用两种磁化状态来记录二进制信息。这两种磁化状态由外部磁场作用于磁表面层所产生，并能在外磁场变化时，随之发生变化。在磁介质存储器上进行数据的读写，必须通过有关的设备(我们一般称这种设备为“驱动器”，例如软驱、磁带机)加上相应的磁表面存储介质来实现。目前应用得最广泛的磁存储设备是软盘、硬盘和磁带等。

## 二、磁存储原理

磁存储采用磁性材料作为存储介质，当磁头线圈中流过交变的电流，则会在磁头附近形成一个强大的磁场，这个磁场可以改变磁性材料上对应位置的磁极性，这个过程就是数据写入的过程。另一方面，磁头的线圈也相当于一个很灵敏的磁场探测器，它能够拾取磁头附近的磁场信号，也就是说能够检测到磁头对应的磁性材料上的某个位置的磁极性，这个过程就是数据读取的过程(图1)。

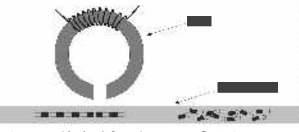


图1 磁存储原理示意图

## 三、常见的磁存储设备



### 软磁盘存储器篇

### 1.软驱

软磁盘存储器是1960年在美国出现的。当时的存储容量只有100KB左右，20世纪70年代开始迅速发展，逐渐成为计算机的主要外部存储器，直到今天依然是PC的标准配置之一。

常用的软盘驱动器(FDD)的规格有3.5英寸、5.25英寸两种，分别用于读取3.5英寸/1.44MB软盘和5.25英寸/1.2MB软盘。5.25英寸软驱和盘片已经基本被淘汰。3.5英寸软驱的数据传输率为500KB/s，主轴转速为300rpm(转/分钟)或者360rpm，平均存取时间为90ms左右。对应的3.5英寸盘片分为低密度和高密度两种，格式化后的容量分别为720KB和1.44MB。日本的PC98机器中，使用过更高密度的软驱，对应的盘片格式化后容量为2.88MB。国内市场上我们最常使用的盘片是双面高密度的1.44MB软盘。软磁盘的盘基采用

聚酯薄膜塑料，这种材料很容易受温度、湿度的影响，所以盘片要放在保护套中。

5.25英寸软盘封装在方形塑料套里。中心孔用于定位盘片，由主轴电机带动盘片转动。读写孔供磁头寻道和读写操作。索引孔提供索引信号，用于指示磁道起始位置。写保护口可以贴上以防止数据写入。

3.5英寸软盘封装在硬塑料壳中，驱动器磁头接触读写部分由一个滑动的快门挡板保护。标签旁有一个写保护口，当上面的滑动块将孔封住时，可以读写，而滑动块将保护孔露出时，则只能读不能写。

一般我们使用的软盘数据记录格式为IBM3740标准。使用前需要对软盘进行格式化操作，所谓格式化是指对磁盘按标准格式划分扇区并在每个扇区中填写地址信息以及定义其容纳的字节数。

格式化后的软盘容量=记录面数×每面磁道数×每磁道扇区数×每扇区字节数

5.25英寸高密度软盘容量=2面×80磁道×15扇区×512字节=1.2MB

3.5英寸高密度软盘容量=2面×80磁道×18扇区×512字节=1.44MB

(1)软盘驱动器的主要结构

●片定位机构

由盘片定位、夹紧装置以及关门锁扣等部件构成。当软磁盘插入后，通过盘片定位槽定位于主轴中心，门锁关闭，机械联动装置将盘片压在主轴驱动轮上。

●软盘驱动装置

通过同步电机经皮带传动装置，使软盘随主轴皮带轮转动。

●磁头定位装置

当软盘控制器(FDC)发出方向和步进信号后，启动磁头步进马达，驱动磁头作径向步进移动，寻找磁头读写位置。磁头加载机构使磁头与盘面接触，开始读写过程。

●状态检测部分

由零磁道、索引孔和写保护三个传感器发出三个检测信号，传送给软盘控制器，以正确完成读写寻道等操作。

(2)软盘驱动器的读写擦除电路

●读电路

对读出信号进行放大、滤波、鉴别和整形。

●写电路

写入数据经过接收整形后，由触发器将数据变成极性相反的两个信号，分别在两个线圈中产生相反电流。读写磁头看起来是使用了一个线圈，其实写线圈是从线圈中间抽头，匝数比读线圈少，电感量小，缩短了写的时间。

●修整擦除电路

磁头在接触盘面写数据时，磁道边沿会产生杂散磁场，在写磁头后接上擦除磁头的作用就是清除写磁头造成的记录毛刺，以避免读磁道时产生干扰。

通常将软盘驱动器、软盘控制器和盘片三部分看成一个整体称为软盘子系统。软盘驱动器通过34芯扁平电缆与主板上软驱接口插槽相连。主板上集成软驱控制器，用于连接总线与软驱。

由于软盘驱动器使用的盘片容量小、存取速度慢、数据易丢失，并且依靠大量粗糙的机械设备运转，以磁头接触式读取软盘数据，技术可扩展性小，因此它的发展潜力已经到了尽头。而其它外设随着计算机行业的飞速发展，就像被绑定到著名的半导体摩尔定律上似的，不断在提高性能。惟独移动存储设备却停留在1.44MB软盘上多年不见改进，与发展不成比例。3.5英寸驱动器目前虽然还是必配部件，但是其市场正在逐年萎缩。大多数人主要用其引导机器，安装系统。随着小型化大容量的USB接口的移动存储设备的普及，软盘驱动器终将退出历史舞台。不过近年来，不断有厂商试图在市场上推广在原有磁盘基础上发展而来的一些大容量软驱。市场上能看到的产品主要有ZIP、LS-120和Super-Disk三种。

### 2.Iomega ZIP

由Iomega公司推出的ZIP是最早出现的大容量软驱。它采用了硬盘的磁头技术，在读写过程中，磁头与盘片不接触，这样盘片可以达到非常高的转速，使得数据读写速度大大提高。ZIP的平均寻道时间为29ms，数据传输速率为1.4MB/s。盘片容量分为100MB和250MB。内置ZIP的接口为IDE。由于它采用了不同的磁头技术，所以不能和以前的1.44MB软驱兼容(图2)。



图2 ZIP不能和以前的1.44MB软驱兼容

### 3.LS-120


图3 LS-120软驱可兼容以前的1.44M软驱

LS-120采用了兼容1.44MB软驱的设计(图3)。它的基本工作原理与1.44MB的软驱类似，但是加入了"激光伺服"光学定位技术，盘片上则专门设计有参考光道供激光定位系统使用。这样的好处一是可以提高寻道速度，二是可提高磁头定位的精确度。由于磁头定位精度的提高，磁道的划分就可以不同于以往的1.44MB软驱，内圈有51个扇区，外围则可达到92个扇区。另外由于采用了激光定位系统，所以可以采用新型的存储介质材料来大幅提高存储密度，而不会受到磁干扰。LS-120的平均寻道时间为65ms，盘片容量为120MB。

### 4.SuperDisk


图4 SuperDisk的结构与普通软驱很相似

SuperDisk的结构与普通软驱很相似(图4)，写磁头和普通1.44M软驱是一样的，但是读取磁头则采用了专门的SuperDisk磁头，可以读取非常密的磁道。它通过提高磁道密度来提高磁盘的容量，采用专用的磁头来读取这些密集的磁道。所以虽然容量得到了提升，但是数据的读写速度上并没有太大的提高。SuperDisk的平均寻道时间为70ms，盘片容量有120MB和240MB。

ZIP、LS-120和SuperDisk这三种新型移动磁存储设备由于驱动器体积较大、盘片价格昂贵、容量依然太小和盘片不易携带等原因而得不到普及，面对各种USB、IEEE 1394接口的大容量存储设备的竞争，市场前景也不容乐观。

## 硬盘篇

早在1956年，IBM便制造出第一台磁盘系统IBM 350 RAMAC(Random Access Method of Accounting and Control)，容量只有5MB，由50个直径24英寸的磁盘组成。按现代硬盘的标准，它不能称为硬盘，只能说是一种硬磁盘存储器而已，它的磁盘组是可以更换的，而每次更换都需要进行耗时费力的调整过程。到了1973年，IBM发表IBM3340磁盘机。从此在磁存储技术中开辟了一个经久不衰的新领域——温彻斯特技术。直到今天我们使用的硬盘依然沿用"温盘"的基本结构。温彻斯特技术的主要特点为盘片、磁头和磁头小车等部件全部密封在一个极高洁净度的盘盒内部；电机直接驱动主轴旋转，省却了复杂的传统机构；读写数据时，磁盘高速旋转，磁头以微小的间隙悬浮在盘片上方，不直接接触盘面。

现代硬盘从外观以及接口方式上可以分为IDE内置硬盘、笔记本电脑硬盘、SCSI硬盘、活动硬盘、硬盘阵列模块以及PC卡Micro Drive硬盘等。此外，老式的普通IDE内置硬盘是5.25英寸，尺寸有半高型和全高型。至于所谓的固态硬盘，其实应该归类于半导体存储器之列。这些不同种类的硬盘，无论外观和接口电路如何不同，其盘盒内封装的核心部分基本一样，没什么本质区别，依然是"温盘"结构。

### 1.硬盘的基本结构


图5 硬盘的接口


图6 硬盘的电路板

从外表上看，硬盘主要由三部分组成。接口面主要包括设置跳线用来设置硬盘的主从状态；电源接口连接电源给硬盘供电；数据接口连接主板IDE接口或者SCSI接口(图5)。控制电路由一块布满贴片式元件的PCB构成，主要有调速电路、磁头驱动与伺服定位电路、读写电路、控制与接口电路以及一块单片机ROM芯片组成(图6)，ROM中固化软件用来进行硬盘的初始化、加电控制和启动主轴电机、加电初始寻道、定位以及故障检测等。在电路板上还有容量不等的高速缓存芯片。

硬盘密封盒内洁净空间中封装有硬盘盘片、电机、磁头、驱动机构、内部接口电路(前置控制电路)等核心部件(图7)。硬盘盘基由非磁性材料金属或玻璃制作，表面有一层金属磁性薄膜，用来记录数据。中心的电机驱动盘片高速转动，高速硬盘主轴现在都采用液态轴承以提高转速、降低温度、减少噪音和延长硬盘寿命。磁头安装在传动臂上，传动臂固定于传动轴，构成磁头驱动机械装置的整体。驱动机构由一个类似直线电机的组件产生机械力，通过传动轴使传动

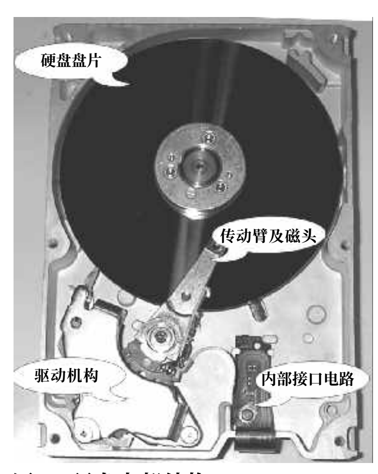


图7 硬盘内部结构

臂和磁头做径向运动。这个电机由上下两片高磁性的永磁体和中间线圈构成，特别值得一提的是，这两片磁铁磁力真的非常惊人，感觉用它吊起十来公斤的铁器都不成问题。内部电路主要用于放大磁头感应的微弱信号，将其置于密封的金属盘盒中可以屏蔽外部环境的电磁干扰。

## 2.各种硬盘的相关技术

(1)和速度相关的技术

硬盘要和主板之间进行通讯是通过接口来完成的，这种接口实际就是一种数据传输总线，它直接影响着数据的传输速率。

●硬盘的各种接口

① IDE

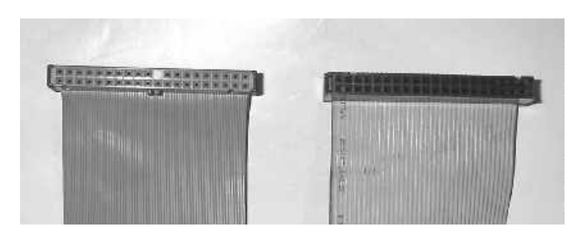
IDE接口是由COMPAQ公司开发并由Western Digital公司生产的控制器接口，它的全称是Intergrated Drive Electronics。IDE接口使用40芯的电缆连接设备，它可以同时连接两个硬盘，支持的硬盘容量最大为528MB。它作为早期的接口标准已经没有用武之地了，现在常见的IDE标准是EIDE和Ultra ATA/IDE。

② EIDE(Enhanced IDE，增强型IDE)

EIDE接口问世于1994年，主要是为了解决528MB容量限制的问题，并使一个接口能支持两个设备，大大提高了数据传输速率，达到16.6MB/s。

③ Ultra DMA/33、DMA/66、DMA/100和DMA/133

1996年，Intel和昆腾合作开发了Ultra ATA规格，在Ultra ATA DMA Mode 2(俗称Ultra DMA/33)模式时，外部数据传输速率最高可达33.3MB/s。1998年，昆腾又牵头推出了外部数据传输率最高达到66MB/s的Ultra DMA/66标准。Ultra DMA/66再次倍升硬盘的外部传输速率，它与以前的IDE接口最大的区别就是使用了80芯的数据排线，因为传输速率提升后，数据线之间通过电感和电容所产生的串扰就会更严重(关于串扰请参看本刊2001年第23期的《无处不在的频率》一文)，为了解决串扰的问题，就在每两根数据线之间增加了一


图8 Ultra DMA/66和Ultra DMA/33的IDE数据排线

根地线，地线可起到屏蔽作用，这样一来，40根就变成80根了，其实线缆上接口部位的针脚数仍是40根，并且堵上了一个孔，这样，DMA/66标准的数据线就不能接到原来的IDE硬盘上了，但是原来的硬盘线却能接上DMA/66的硬盘，保持了向下兼容(图8)。2000年6月，Ultra DMA/100出现了，再次通过缩短信号等待时间使最高外部传输速率提升50%……一年之后，迈拓于7月13日又颁布了Ultra DMA/133标准规范。

④ SCSI

SCSI(Small Computer System Interface，小型计算机系统接口)接口是另外一种定义硬盘接口的标准。它采用了总线专用技术，即可并行传输和存取多个SCSI设备的数据，减少CPU的负荷。SCSI接口广泛应用在各种企业级用户和各类服务器上。

⑤ Serial ATA

Serial ATA是由Intel公司发布的一种新型接口技术。Serial ATA规范在1.0版中规定了1.5Gbps的数据传输速度(相当于并行ATA接口的150MB/s)。Serial ATA采用串行方式传送数据，这样极大地减少了接口的引脚，并减少了机箱内占用的空间，十分有利于电脑的散热。并且Serial ATA采用低电压设计，有效地降低了功耗。

表 硬盘各种接口的性能比较

| 接口 | 传输方式 | 传输速度 | 特点 |
|---|---|---|---|
| IDE(ATA) | 并行 | 8.3MB/s | 应用广泛，兼容性好 |
| EIDE(ATA-2) | 并行 | 16.6MB/s | 同上 |
| UltraDMA/33~133 | 并行 | 33MB/s~133MB/s | 同上 |
| Serial ATA | 串行 | 150MB/s | 结构简单，连接方便 |
| SCSI | 并行 | 5MB/s~320MB/s | CPU占用率低，能够同时连接多达16个设备 |

⑥ USB/IEEE 1394






最近由于移动数据存储的需求越来越大，USB接口、IEEE 1394接口和外置SCSI接口的活动硬盘市场也越来越大。在这些移动硬盘中，有些产品直接采用了标准的内置硬盘，然后通过在包装硬盘的外壳中集成转换器，将IDE硬盘通过USB或者IEEE 1394接口连接到系统总线上(对应外置SCSI接口的移动硬盘不会这么做)。这样实现的大容量移动存储器价格便宜，但致命的弱点是普通IDE硬盘抗冲击能力太差，如果移动硬盘盒不慎跌落或者碰撞，都有可能彻底毁灭数据。而专业的移动硬盘比如JAZ驱动器，它的盘片是专门设计的，可靠性更高。

●硬盘的转速

从上面的介绍我们可以看出，硬盘设备接口标准主要定义的是硬盘系统的外部传输速率。需要提醒大家注意的是，外部传输速率也叫突发传输速率，并不表示硬盘总能工作在这个速度上。越来越快的外部数据传输速度难道会像CPU频率那样不断升级就能使硬盘越来越快么？这还要看硬盘的内部传输速率了，而影响内部传输速度的关键，就是硬盘的转速。目前，IDE硬盘市场上主要的产品有5400rpm、7200rpm甚至10000rpm，主流是7200rpm。理论上，转速越高，平均等待时间和平均寻道时间越短，内部传输速率越快。

与转速有关的一些术语

| 术语 | 说明 |
|---|---|
| 平均访问时间 | 指磁头从起始位置到达目标磁道位置，并且从目标磁道上找到要读写的数据扇区所需的时间，它体现了硬盘的读写速度，包括了硬盘的寻道时间和等待时间，即：平均访问时间=平均寻道时间+平均等待时间 |
| 平均寻道时间 | 磁头移动到盘面指定磁道所需的时间，当然是越小越好。IDE硬盘通常在8ms～12ms之间，SCSI硬盘通常小于8ms。 |
| 平均等待时间 | 等待时间也可称为潜伏期，指磁头已处于要访问的磁道，等待所要访问的扇区旋转至磁头下方的时间。平均等待时间为盘片旋转一周所需时间的一半。 |

●硬盘的缓存

缓存的大小也直接影响着硬盘内部数据传输速度。因为外部数据传输速度是指电脑通过数据总线从硬盘内部缓存区中所读取数据的最高速率，缓存采用的SDRAM存取速度比直接读取硬盘要快得多，如果系统在缓存中找到数据直接传回当然就加快了传输速度，回写时也是如此，如果在缓存中能够找到数据，就直接写回磁盘。现在的硬盘大多有512KB或2MB甚至8MB的缓存。

●硬盘单碟容量

除此之外，硬盘单碟容量也影响最大内部传输速度，单碟容量由单位记录密度(每平方英寸)决定，通过提高单碟容量，可以缩短寻道时间和等待时间，并极大的降低硬盘的成本。

(2)和容量相关的技术

●GMR技术

现代硬盘磁道密度越来越高，必然对硬盘磁头有更高的要求。传统的MR(Magneto Resistive)磁阻磁头经过多年的发展，对于目前新的单碟大容量磁盘已经力不从心了，新一代的GMR(Giant Magneto Resistive)巨磁阻磁头已经成为主流。GMR磁头与MR磁头一样，它利用特殊材料的磁阻值随磁场变化的原理来读取硬盘盘片上的数据，GMR磁头所采用的材料结构比MR磁头更为敏感，相同的磁场变化能引起更大的磁阻值变化，从而可以实现更高的存储密度。现有的MR磁头能够达到的盘片密度为3Gbit－5Gbit/英寸$^2$(千兆位/平方英寸)，而GMR磁头可以达到10Gbit－40Gbit/英寸$^2$以上。采用GMR技术在读写硬盘时是分别由不同的磁头来完成的，同样的磁场变化幅度所产生的磁阻变化幅度较MR大，而成本并没有增加多少。目前市场上的一些新型硬盘基本上都采用这种磁头。使得现在硬盘的单碟容量达到了20GB，甚至40GB。

GMR磁头是IBM公司首创并倡导的。希捷正在开发的OAW(光学辅助温式技术)是未来磁头技术发展的方向，它把传统的磁读写头和低强度激光束结合在一起，激光束通过光纤进入磁头，再通过一个微电机驱动的镜子反射到磁盘表面，从而实现磁头的精确定位。OAW技术可以使单碟容量有望突破36GB。

●关于IDE容量的限制

IDE接口硬盘上的应用程序对硬盘上文件的存取通过以下步骤完成：应用程序是依靠操作系统中的文件系统来访问硬盘上的数据，文件系统管理着各个文件在硬盘上的地址映射，调用INT 13中断(请求调用BIOS磁盘服务)发出读写指令，就能确定实际操作数据的起始地址。INT 13中断接口是独立于操作系统的，BIOS磁盘服务将INT 13中断请求转换为硬盘的ATA接口请求，数据传输的起始地址由BIOS写入ATA地址寄存器。硬盘物理地址实际被指定为相应的柱面、磁头和扇区。读写数据时，应用程序从文件系统得到指定文件的逻辑地址，再将其转换为相应的物理地址——相应的柱面、磁头和扇区，并移动磁头到相应的位置开始读写。

ATA地址寄存器由柱面低8位、柱面高8位、扇区8位和磁头4位组成。最大可寻址柱面数：$2^{16}$=65536；最大可寻址的扇区数：$2^8$-1=255(减一是

因为没有0扇区); 最大可寻址的磁头数: $2^4$=16。所以, 硬盘容量=柱面数×磁头数×扇区数×每扇区字节数(每扇区512字节)——理论上的最大可寻址容量为: 65536×16×255×512=136902082560字节, 约为136.9GB。我们即将面临这个IDE硬盘的容量限制。迈拓最新的160GB硬盘通过附加一块IDE卡来解决这个问题。但是还需要操作系统和应用程序的配合才能彻底打破这个限制。

INT 13中断激活BIOS磁盘服务, 传输数据起始地址被写入INT 13地址寄存器。寄存器由柱面低8位、柱面高位2位、扇区6位和磁头8位组成。理论上的最大可寻址容量为: $2^{10}$×($2^6$-1)×$2^8$×512(字节/扇区)=8455716864字节, 约8.4GB。这个容量限制是由INT 13造成的, 通过升级BIOS和操作系统即可解决。

还有一个著名的容量限制, 既528MB容量限制。早期的主板不能支持容量大于540MB的硬盘, 原因就是从INT 13中断地址寄存器向IDE地址寄存器传送地址时, IDE地址寄存器得到10位柱面地址、6位扇区地址和4位磁头地址, 此时, 文件系统可寻址的硬盘容量为$2^{10}$×($2^6$-1)×$2^8$×512=528482304字节, 即528MB。解决方法是通过位替换转移(Bit shift translation)将柱面数除以2的N次方, 以使柱面数小于1024, 相应的将磁头数乘以2的N次方, 让地址适应INT 13中断的地址寄存器结构。在BIOS中设置硬盘使用LBA(逻辑块寻址)模式时, 即是使用此方法。

(3)保证数据安全性的技术

随着硬盘转速、数据传输速度和单碟容量的提高, 硬盘盘片对外界的震动和内部数据传输的纠错能力也提出了更高的要求。SMART(Self-Monitoring、Analysis and Reporting Technology, 自我检测分析及报告)技术是一项基本的硬盘保护技术, 被绝大多数硬盘产品所采用, 并得到很多操作系统的支持。它通过检测磁头、盘片、马达和控制电路等部件, 对非突发性的硬件故障有一定的预报能力, 可以对硬盘上的数据提供有效的保护, 使用户有更多的时间进行应急处理。在硬盘技术飞速发展的今天, SMART已经不能满足用户越来越高的安全需要, 为了增强对硬盘的保护和监测能力, 各生产厂家又各自研制了专用的新型硬盘安全技术和对应软件, 并作为产品的卖点, 附加在其最新的硬盘产品宣传中。下面是常见的新型数据保护系统技术。

● Data Lifeguard

这是WD公司推出的保护硬盘数据的一项技术。通常, 我们也会做一些保护数据方面的工作, 比如定期扫描硬盘, 备份数据等。不过采用这项技术后, 这些工作是由硬盘自身来完成的。硬盘上的控制芯片根据固化好的程序定期(8个小时)对硬盘数据进行扫描, 发现问题立即修正。并且它会在硬盘上划出5%的空间作为备份使用, 如果发现硬盘上有坏的扇区, 会将坏扇区修正后的数据写入备份区。这些工作都是在硬盘的空闲时间自动完成的, 极大地方便了用户。

● DPS

这是昆腾公司推出的保护硬盘数据的一项技术。它有两大特点: 一是可以将操作系统文件和其它一些重要的文件定位存放于硬盘的前端300MB空间中; 二是自动恢复功能, 当系统出现故障, 可自动检测和恢复系统数据, 以最大可能地保护重要数据不会丢失。

● SPS

这是昆腾公司开发的震动保护系统。为了防止在硬盘工作时受到外界震动, 磁头对盘片产生冲击, 使盘片受损产生数据丢失。这种SPS技术对磁头、磁头臂部分进行了特殊的设计, 这样当受到外界震动使, 震动能量被特别设计的结构所吸收, 磁头部分则不会受到震动的影响, 从而有效地保护了数据。

● ShockBlock

这是迈拓公司开发的震动保护系统。其技术与昆腾的SPS技术非常相似。在受到外界震动的情况下同样可以有效地保护硬盘数据。

● Seashield

这是希捷公司推出的新型防震保护技术。它提供了由减震弹性材料制成的保护软罩, 配合磁头臂及盘片间的加强防震设计, 为硬盘提供了高达300G的非操作防震能力。另一方面它也提供了印刷电路底板静电放电硬罩及其它防损害措施, 保证硬盘的可靠性。

● Maxsafe

这是迈拓公司推出的一种独特的数据保护技术, 它有两个特点: 一是在数据传输过程中加入了ECC效验功能, 这样在数据传输过程中一旦发现数据有误, 可立即进行修正; 二是在硬盘写操作时对磁头的高度进行检测和控制, 保证写入数据的连续性和正确性。

● DST

DST(Drive Self Test, 驱动器自我测试)功能是希捷新增的数据保护技术, 它内建在硬盘的固件中, 提供数据的自我检测和诊断功能, 在用户卸下硬盘时先进行测试诊断, 避免数据无谓的丢失。DST 的功能实际只是提供一个完全的数据概念, 它的核心还是S.M.A.R.T和ECC功能的体现。

(4)降低噪音技术

电脑产生的噪音大家应该都有体会吧, 特别是在夜深人静时更加的明显。电脑的噪音除了机箱内部的几个风扇外, 剩下的就是硬盘发出的噪音了。硬盘的噪音主要有两个部分: 一个是硬盘中心电机驱动盘片高速转动时发出的噪音, 一个是硬盘磁头在寻道时做径向运动发出的噪音。

对于磁头寻道的噪音, 众多的硬盘厂商比如IBM、WD、Maxtor和Seagate等已经指定了一个业界通用的标准AM(Acoustic Managemen)来管理硬盘磁头的噪音。这个技术就是在硬盘的控制程序中增加了一个降低磁头动力臂的驱动速度的功能, 通过降低寻道速度来降低噪音。但由于寻道速度降低相应地也会减低一些硬盘的随机读写性能, 所以一般这个功能可以由用户选择是否打开(需要安装硬盘的静音管理程序), 不过也有一些硬盘是默认打开静音功能的。

对于硬盘中心电机发出的噪音, 一般是由改善硬盘设计构造(包括硬盘的声学结构和部件安装结构)、增加隔音装置(比如希捷硬盘在电路板上都有一个金属盖板和泡沫隔板)和采用液态轴承马达等技术来解决。其中采用液体轴承对于硬盘的噪音改善最为显著, 使用黏膜液油轴承, 以油膜代替金属滚珠, 可以有效地降低原来普通轴承金属摩擦产生的噪声。除此之外, 液体轴承还可以吸收震动, 增加硬盘抗震能力, 延长硬盘寿命。由于液体轴承的众多优点, 目前一些新型的高速硬盘已经开始采用这个技术。

## 四、其它磁存储设备

### 1.MicroDrive

IBM的Micro Drive实质上就是一个做得非常小的硬盘, 它的盘片大约只有硬币大小。其突出的特点在于体积小而容量相对较大。其接口采用CF TYPE Ⅱ, 主要应用在高档数码产品中。而在笔记本电脑中, 此接口使用过时的ISA系统总线传输, 所以外部传输速度不会太高。

### 2.磁芯存储器

谈到磁芯存储器, 我们便会想到电脑发展史上最著名的一名华人——王安博士。正是这位闻名美国电脑届的“龙的传人”, 发明了电脑使用的磁芯存储器。1948年, 王安在哈佛计算机实验室工作没多久, 便受命为马克1号计算机研制存储器。通过潜心研究磁性材料, 他用铁氧体制成了一种直径不到1mm的磁芯, 引起了电脑存储器的一场革命, 统治了存储器领域将近20余年, 直到硬盘的诞生。虽然现在磁芯存储方式好像已经绝迹了, 但是IT业的发展一日千里, 很难说将来这东西会不会东山再起, 因为目前制造工艺的发展使得磁芯存储器存在翻身的可能性。如果有朝一日对磁芯存储器的研究能够使其达到半导体存储器的密度, 并且成本可以控制到非常低的时候, 磁芯存储器必将卷土重来, 到时候我们再讨论它也无妨。至于磁芯存储器的工作原理和工作方式, 我们就不详谈了, 毕竟目前这个东西已基本看不到了。

### 3.磁带机

磁带机是利用磁带作为存储体, 因此与其它采用盘片作为存储体的存储器不同, 它只能按顺序读写, 所以每次要先倒带找到记录数据的位置后才能进行读写操作, 因此磁带机存取的速度很慢。

根据读写方式的不同, 磁带机分为数据流技术和螺旋扫描技术。

(1)数据流技术

数据流技术与普通的录音机技术类似, 记录磁道与磁带平行, 存储密度低, 速度慢。不过可采用多个磁头平行读写, 以提高记录密度, 加快速度。

由数据流发展起来的技术有DLT技术(Digital Linear Tape Technology, 数字线性磁带技术)和LTO技术(Linear Tape-Open Technology, 线性开放式磁带技术)。这些技术普遍采用了高精度的磁头伺服技术, 以提高存储密度。

(2)螺旋扫描技术

螺旋扫描技术与录像机的磁头技术类似, 因此记录密度非常高。属于这类的产品有4mm的DAT磁带机和8mm磁带机。相对而言, 它的寻道速度和数据传输速度都比较高。

## 编者按

电脑的外部存储器是电脑家族中发展比较活跃的一支, 它所包含的内容和种类很多, 本文只介绍了其中的磁存储介质部分, 接下来我们还将介绍外部存储器家族的其它部分。下期我们将为大家介绍电脑外部存储器的光介质存储设备部分, 敬请期待! NH

# 怎样看懂硬件评测报告

## ——硬盘篇

文/图 郑信武

在任何计算机系统中，硬盘都是最重要的部件之一，很多用户也希望知道自己硬盘的性能究竟如何？而大多数用户都是通过硬盘评测报告来了解硬盘的性能。由于诸多方面的原因，同一块硬盘拿给两家媒体评测所得到的结果也许会截然相反，面对如此众多的评测报告，我们应该相信那份报告呢？或许用户会相信权威。没错，权威媒体推出的评测数据可信度比较高，但面对这些准确的评测数据及分析，怎样才能真正把握住硬盘的具体磁盘性能呢？在接下来的篇幅里，笔者将就此进行深入分析。

## 硬盘评测的技术要点

如果要彻底看懂一篇评测报告，除了应该关心测试结果外，硬盘评测中所涉及的技术要点和它们的实际意义也是需要了解的，只有这样才能理解评测得分高低所代表的具体含义以及对于最终用户的实际意义。总的来说，评测软件不外乎测试硬盘的数据传输率(包括突发、最大、最小和连续数据传输率)、寻道时间(包括平均寻道时间和存取时间)、磁盘性能(包括普通商用和高端应用磁盘性能)、CPU占用率和硬盘工作噪音、工作温度等。而上面这些测试项得分的高低则取决于硬盘的各技术要点。

### 数据传输率

ATA 100硬盘每秒真的能传输100MB的数据吗？

内部数据传输率指磁介质到硬盘缓存间的最大数据传输率，一般取决于盘片的转速和磁密度。这项指标常常使用Mbit/s(兆字节/秒)或Mbit/s(兆位/秒)为单位。如果需要转换成Mbit/s，就必须将Mbit/s数据除以8(1字节=8位)。

外部传输率也称为突发数据传输率或接口传输率，指的是通过数据总线从硬盘缓存中读取数据的速度。ATA 100的IDE硬盘的理论外部传输率已经达到了100Mbit/s，而在SCSI硬盘中，Ultra 320 SCSI接口标准的数据传输率可达320Mbit/s。由于硬盘的内部传输率要小于外部传输率，所以内部传输率的高低才是评价一个硬盘整体性能的决定性因素，用内部传输率来衡量硬盘的性能自然更为准确。

### 主轴转速

硬盘是不是和光驱一样，转速快的硬盘数据传输率比转速慢的高？

转速是硬盘内部传输率的决定因素之一，它的快慢在很大程度上决定了硬盘的性能，同时也是区别硬盘档次的重要标志，例如现在市面上的IDE硬盘可分为5400rpm和7200rpm两类。但是和光驱不同，硬盘的数据存储密度是不统一的，有的单碟容量是20GB，有的则是40GB。在单碟容量相同时，转速越快数据传输率越高，但是7200rpm硬盘的数据传输率不一定就比5400rpm硬盘高。

### 平均寻道时间

数据传输率高的硬盘在实际应用中的性能就一定很突出吗？

平均寻道时间是硬盘最常见的性能指标之一，是指磁头移动到数据所在磁道时所用的时间。这是衡量硬盘机械性能的重要指标，反映的是硬盘读取随机数据的反应快慢，平均寻道时间越小越好。

由于ATA 66、ATA 100等概念让人们过多地关注于硬盘的数据传输率，反而开始忽略寻道时间这一重要指标。要知道，传输数据的前提是找到数据，如果在找数据上就浪费了大量的时间，传输率再高也无法发挥。另一方面，实际应用中经常都是随机访问数据，磁头的移动也非常频繁，寻道时间的重要性就显得更加突出了。

### 平均潜伏期

平均潜伏期是指当磁头移动到数据所在的磁道后，等待所要的数据块继续转动到磁头下的时间。平均潜伏期也是越小越好了，潜伏期小代表硬盘的读取数据的等待时间短。7200rpm IDE硬盘的潜伏期为4.17ms，而5400rpm IDE硬盘的潜伏期则为5.6ms，这是由硬盘转速决定的，所以无需测试，在评测报告中也没有体现，读者从硬盘的产品信息中就能得到。

### 数据缓存

缓存是硬盘与外部总线交换数据的场所，硬盘的读过程是经过磁信号转换成电信号后，通过缓存的一次次填充与清空、再填充、再清空才一步步地按照PCI总线周期送出去，所以缓存的容量与速度直接关系到硬盘的传输速度。大缓存硬盘在存取零碎数据时非常有利，能给硬盘带来更好的普通商用磁盘性能。

### 硬盘表面温度

硬盘表面温度是指硬盘工作产生的热量使密封壳温度上升的情况，这项指标一般只能在测试数据中看到。如果硬盘工作时的温度过高，会影响磁头的数据读取灵敏度，而工作温度较低的硬盘就会有更好的数据读写稳定性。对于高转速的SCSI硬盘，一般都应该加一个硬盘冷却装置，以保证硬盘的工作稳定性。

## 硬盘测试软件要点

硬盘评测报告中除了部分测试项目(如工作噪音和工作温度测试需要在特殊环境下用特殊设备进行)外，都是采用评测软件来完成的，所以对于评测结果的分析也就落在各项测试的含义上。虽然评测软件非常多，但比较常用的和具有权威性的有ZD WinBench 99、SiSoft Sandra、HD Tach、IOMeter等，其中又以前三款最为常见，下面将分别作详细介绍。

### ZD WinBench 99

ZD WinBench 99是进行评测时最常用的评测软件，它提供的测试结果非常权威，因此许多评测报告都有WinBench 99的测试结果。在硬盘测试中，会用到WinBench的Disk Inspection Test(磁盘底层测试)和Disk WinMark(磁盘性能测试)两大项。表1、表2以及图1、图2都是WinBench 99 2.0的实际测试结果。

Disk Inspection Test包括硬盘存取时间、CPU占用率以及连续数据传输率(STR)。其中硬盘存取时间指硬盘存取数据时的所需时间，它是由平均寻道时间和硬盘潜伏期两部分构成。如果是7200rpm IDE硬盘，只需将测试得到的结果扣除7200rpm硬盘的平均潜伏期4.17ms即可得到硬盘的平均寻道时间，从表1中我们可得到该款硬盘的磁盘存取时间是12.1ms，减去4.17ms，即表示此款7200rpm硬盘实测得的平均寻道时间为7.93ms。

CPU占用率即在模拟各项应用程序运行中的处理器占用率，这个指当然是越低越好。

STR即指硬盘的连续数据传输率，从这里可以清晰地看出硬盘的最高连续数据传输、最低连续数据传输率及从最高到最低的变化过程(图1)。硬盘的连续数据传输率越稳定越好，但是需要注意的是，测试结果对测试平台的依赖性也非常大，同一块硬盘在i845和P4X266主板上肯定会得到不同的测试结果，因此不要将在不同平台上测试的两块硬盘进行横向比较。

在WinBench 99的硬盘评测项目中还有一项很重要的磁盘性能测试(Disk WinMark)，它包括普通商用磁盘性能(Bussiness Disk WinMark)及高端应用磁盘性能(High-End Disk WinMark)。普通商用Disk WinMark反映的是磁盘子系统在运行商用软件时的性能，得分当然是越高越好。高端应用Disk WinMark测

表1:某硬盘在WinBench 99下的测试结果

| WinBench 99 2.0 | |
|---|---|
| 连续数据传输(Beginning)(KB/s) | 46600 |
| 连续数据传输(End)(KB/s) | 18700 |
| 磁盘存取时间(ms) | 12.1 |
| CPU占用率(%) | 2.41% |

表2:硬盘的Disk WinMark得分

| WinBench 99 2.0 | 硬盘1 | 硬盘2 |
|---|---|---|
| 连续数据传输率(Beginning) | 31300 | 34300 |
| 连续数据传输率(End) | 31300 | 29600 |
| Bussiness Disk WinMark | 10400 | 8510 |
| High-End Disk WinMark | 22500 | 12600 |

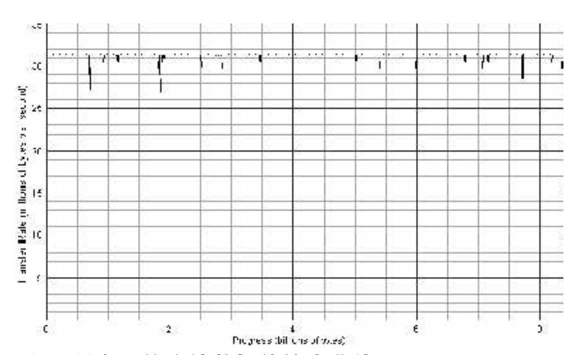


图1 硬盘1的连续数据传输率曲线

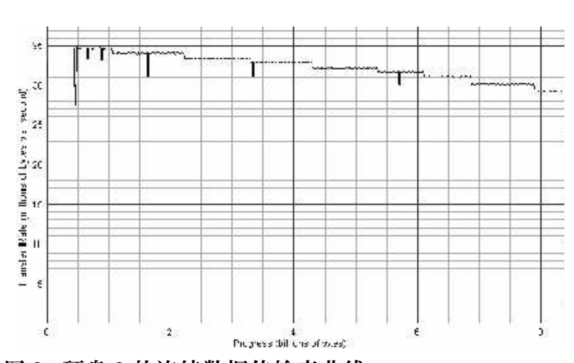


图2 硬盘2的连续数据传输率曲线

试是以高端Winstone 99套件中所使用的磁盘读写操作为依据，包括AVS/Express、FrontPage 98、MicroStation SE、Photoshop 4.0、Premiere 4.2、Visual C++ 5.0等测试项，反映磁盘子系统的性能，结果以每秒千字节表示。这些测试主要反映了硬盘的整体性能，是一个综合的分值，应该说同我们的实际应用比较接近。

**不要被连续数据传输率曲线欺骗**

从图1和图2可以看出硬盘2的连续数据传输率与硬盘1相当，甚至还略胜出，但是从表2的Disk WinMark得分上看，在高端应用和商用磁盘性能上，硬盘2就相当差劲，为什么呢？实际上，硬盘2的平均寻道时间为15ms，而硬盘1的平均寻道时间为11ms，在进行Disk WinMark这样的实际性能测试时，由于要频繁读取随机数据，寻道时间就成了影响硬盘整体性能的瓶颈，数据传输率高的优势并没有发挥出来。但在复制大文件时，数据传输率高的硬盘往往具有更好的表现。因此，大家在阅读硬盘评测报告时，一定要多注意Bussiness Disk WinMark和High-End Disk WinMark得分，因为它直接反映了磁盘子系统实际性能。如果硬盘的Disk WinMark得分很低，即使数据传输率再高也不能代表它的性能，这类硬盘尤其不适于中高端应用。

## SiSoft Sandra

在硬盘评测报告中，常用SiSoft Sandra 2001的Drives Benchmark或SiSoft Sandra 2001 Te的File System Benchmark，由于SiSoft Sandra能根据用户不同的系统配置而产生不同的测试基准，所以读者见到的硬盘对比基准可能会有所不同。图3和图4就是SiSoft Sandra 2001和SiSoft Sandra 2001 Te的测试结果，从图中读者可以清楚地看出SiSoft Sandra 2001对该磁盘系统采用的对比基准是EIDE UDMA/66、EIDE UDMA/33等，而SiSoft Sandra 2001 Te对该磁盘系统采用的对比基准则是ATA UDMA/100 × 2 RAID 7200rpm、ATA UDMA/100 7200rpm 30GB等。

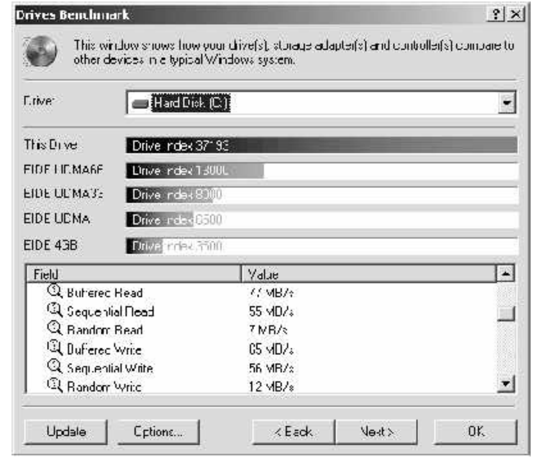



图3 SiSoft Sandra 2001 Drives Benchmark测试结果实例

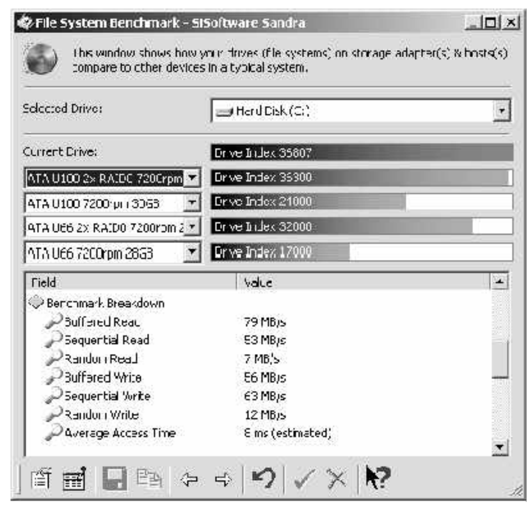



图4 SiSoft Sandra 2001 Te File System Benchmark测试结果实例

由于SiSoft Sandra的硬盘测试得分是根据硬盘的综合磁盘性能得出的，所以从SiSoft Sandra的测试结果中可以非常清楚地看出当前硬盘与其它硬盘的性能对比。此外，从SiSoft Sandra测试结果中，用户也可以得到硬盘的突发、连续、随机读/写性能的高低和磁盘平均寻道时间的大小。在图中的Benchmark Breakdown下有各项具体数值，这是硬盘存取数据快慢的直接体现。

## HD Tach

除了上面介绍的两款评测软件外，HD Tach也是在评测报告中经常出现的评测软件之一。它是由TCDLabs Inc.推出的一款专门测试硬盘的工具，它能测试硬盘的连续数据传输率(Sequential Speed，包括读和写)、随机存取时间(Random Access Time)、突发数据传输率(Burst Speed)及CPU占用率。

在图5中，用户可以非常直观地看出硬盘的各项测试结果，上方的曲线表示硬盘的读连续数据传输率，下方的曲线表示硬盘的写连续数据传输率。第一条柱线代表硬盘的随机存取时间，扣除硬盘的平均潜伏期后即可得出硬盘的平均寻道时间，而最下面

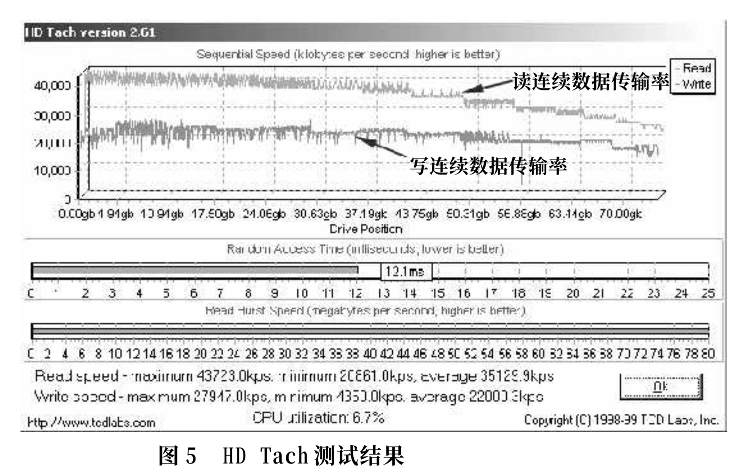
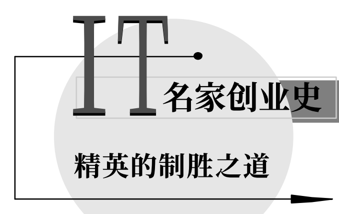



图5　HD Tach测试结果

的柱线则表示硬盘的突发读取速度。在“OK”按钮的左边还列出了硬盘读和写的最大/最小/平均速度以及CPU占用率。非常遗憾的是，和WinBench 99的连续数据传输率测试一样，HD Tach并不能完全反映出硬盘实际性能的优劣。

上面三款测试软件是比较常用的，除此还有IOMeter，它用于磁盘子系统的IO性能测试，而IPEAK SPT则是Intel公司推出的另一款系统性能综合测试软件，它所包括的WinTrace32、RankDisk和AnalyzeDisk可以用于磁盘系统及底层性能测试。由于后面这两款软件并不常用，笔者就不再详细介绍了。

总之，大家在阅读硬盘评测报告时一定要多进行比较，不仅要全面分析各项测试的结果，也要看多款软件的测试结果，因为用一款软件作为评测基准具有一定的片面性。









文/阿　祥

1987年5月，精英公司在台湾省创立，定位于专业的电脑主机板设计及制造，是台湾第一家上市的主板制造商。随着兼容机的普及，特别是在IBM开放PC标准之后，PC产业结构出现了一次重大调整，尚未形成气候的精英公司紧紧抓住了这次机会，全力以赴承接主板订单。当时，在其它老牌PC厂商看来，精英不过是赚取蝇头小利而已，并没把精英放在眼里，更不屑于在主板等配件上与之竞争。于是，精英在没有对手的市场上迅速壮大了起来，成为台湾主板业的一支生力军，先后在美、德、英、日、新加坡、加拿大等国家成立了子公司。等到其它厂商意识到精英的威胁，决定建立主板工厂的时候，已经晚了将近两年的时间，而此时的精英已经抢占了相当大的市场份额。即使是这样，精英在此后的几年里过得并不轻松，与宏基有着血缘关系的华硕后来居上，微星、技嘉又从两面夹击。进入二十世纪九十年代中期后，精英便渐渐陷于亏损的困境。1998年10月，精英与鑫明实行并购，鑫明的创始人蒋国明入主精英，精英也由此步入了第二个发展阶段。

有人将IT企业家分为技术派、学院派和野生动物派，而有“主机板地下教父”之称的蒋国明就属于那种没有高文凭，但生命力像野生动物一样顽强的野生动物派。野生动物必须有一般人不敢做的大勇气，冒险是他们共同的特点。很多人和他们一样有机会，但却不敢冒险，只有“野生动物”能在别人犹豫不决之时勇敢地迈出第一步。

早期，蒋国明成立的鑫明是生产游戏机主机板，后来跨进主板领域做起了“公板”。1992年，以蒋国明为首的公司高层经过开会讨论后，毅然到大陆开设自己的主板生产厂。这个决定在当时看来虽然很冒险，但一旦成功，等着“冒险家”们的就是美好的未来。由于蒋国明走的是低成本大量生产的路线，PC Chips品牌的低价主板很快就取得了成功，带动了低价主板热销的风潮。站稳了产业地位后，蒋国明并没有满足，一直存在着让鑫明站出去扬眉吐气的心愿。1998年，精英邀请蒋国明入主时，很快就获得蒋国明的首肯。

在蒋国明领导下，精英以“低价领先者”自居，公开宣称：“谁能降低成本，拼得好价钱，谁就是赢家。”低价策略犹如一台马力强劲的发动机，推动精英高速飞奔。去年7月，精英横空杀出，以776.9万片的出货量夺得主板业第一的位置，超出华硕16万片。紧接着，精英乘胜出击，出货量在第三季继续攀升，再次刷新台湾主板厂商的排名，成为一线主板厂商的劲敌。

2001年，精英又成功并购了为Apple笔记本电脑iBook代工厂的致胜科技，将触角由主板向笔记本电脑、PDA、信息家电等领域延伸。看来，精英低价风暴的战火已经开始四处蔓延了。




文/图 DIY@Fan

## ROM

ROM(Read Only Memory)之所以被称为只读存储器,是因为ROM中的数据是永久性地蚀刻在芯片内部,只能够被读取,不能进行修改。ROM也被称为非易失性存储器(Nonvolatile Memory),因为存储在ROM中的数据在电源关闭后不会丢失。

## PROM

PROM(Programmable ROM,可编程只读存储器)类似于常见的CD-R光盘,它允许一次性地写入数据,一旦数据写入就不能再改变了。写入数据后的PROM和ROM就没有什么区别了。



## EPROM

EPROM(Erasable Programmable ROM,可擦写可编程只读存储器)与PROM又有一点区别,那就是用紫外线照射芯片上的石英窗一段时间就可以将已经写入的数据擦除,然后才能重新写入数据。这一类芯片特别容易识别,芯片上有一个"石英玻璃窗",编程后必须将它用不透光的纸盖住,避免光线直射。

## EEPROM

EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM,电擦写可编程只读存储器)是一种广泛应用的存储器,它与EPROM的最大区别就是擦除数据的方式不同,在指定引脚加上一个高电压即可写入或擦除数据,不需要用紫外线照射,擦除的速度要快很多。有的时候EEPROM也被写为E²PROM。

## Flash ROM

Flash ROM是一种特殊的EEPROM,它的最大特点是按块(Block)擦写(块的具体大小不固定,不同厂家的产品有不同的规格),而EEPROM则可以一次只擦写一个字节(Byte)。目前许多主板和显卡BIOS芯片都采用了Flash ROM,可以通过软件方便地进行数据擦写。

## DRAM

DRAM(Dynamic RAM,动态RAM)是很常见的一种存储器。DRAM的问题在于它是动态的,只能将数据保持很短的时间。为了保持数据,DRAM必须隔一段时间刷新一次。如果存储单元没有被刷新,数据就会丢失。DRAM用在PC中的原因是因为价格低廉,存储密度大,但是速度较慢。

## RAM

RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)之所以如此命名是因为用户可以随机访问存储器中的任何位置。RAM有时又叫易失性存储器(volatile Memory),因为关机或断电时,存放在RAM里的数据都会丢失。

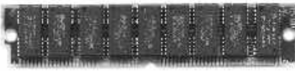
## SRAM

SRAM(Static RAM)之所以称为静态存储器,是因为它不需要像DRAM那样进行周期性刷新,而且运行速度远远高于DRAM。但是相同容量的SRAM比DRAM的体积大很多,价格也昂贵得多。正是由于SRAM的速度快、价格贵,因此可以设计少量的SRAM作为CPU的高速缓存,以改善系统性能。

## FPM DRAM

FPM DRAM(Fast Page Mode DRAM,快速页模式DRAM)是一种改良型的DRAM,它能按以512字节到几K不等的"页面"访问数据,可以有效减少延迟时间。这种存取方式比标准的DRAM要先进一些。

## EDO DRAM



EDO DRAM(Extended Data Out DRAM,扩展数据输出DRAM)也叫做超页模式(Hyper Page Mode)DRAM,它是FPM DRAM的改进形式。EDO DRAM能够进一步将总的访问周期减少22%左右,但与FPM DRAM相比不会增加额外的开销,因此能够迅速进入主流市场。

## SDRAM

SDRAM(Synchronous DRAM,同步RAM)是目前使用最为普及的一种存储器类型。如同它的名字那样,它与内存总线的工作频率是同步的,总的访问周期更短。SDRAM使用工作频率来表示速度,例如PC66、PC100、PC133等。

## DDR SDRAM

DDR SDRAM(Double Data Rate SDRAM,双倍数据速率SDRAM)是对标准SDRAM的改进设计,相对于同频率运行的SDRAM可以提供两倍的数据传输率。与SDRAM一样,DDR SDRAM也是与系统总线同步的,不同之处在于它在每个周期的上升沿和下降沿都进行数据传输,因此速度可以提高一倍,133MHz DDR SDRAM的性能相当于266MHz的SDRAM。

## RDRAM

RDRAM也称为Rambus DRAM,是1999年后期出现在高端PC系统中的新型存储器,它的发展历经了Base Rambus、Concurrent Rambus和Direct Rambus三个阶段。RDRAM能提供非常高的内存带宽,主要被用于一些高性能个人电脑、图形工作站、服务器和其它一些对带宽和时间延迟要求更高的设备。

**本刊特邀嘉宾解答**

●我的电脑为什么不能正常关机?
●我的MODEM连接速度为什么会变慢?
●请问显卡上的一排扩展针有何用?




Q 我单位微机房计划将CRT显示器全部更换为液晶显示器，但不知液晶显示器是否能承受每天工作至少10个小时以上，甚至有时要全天24小时开机连续工作?另外，要在机房中通过投影仪将网络运转情况投影于银幕上进行监控，不知这种设备是否也能胜任长时间的连续工作?

(本刊读者 王秋阳)

A 液晶显示器长时间运行是没什么问题的。实际上与普通CRT显示器相比，液晶显示器发热小，功耗低，更加适合长时间运行。但是投影仪则不适合长时间运行，一方面长时间运行发热量会非常大，另一方面投影仪的核心配件——灯泡的寿命一般只有3000小时左右，而且价格高达三、四千元，如果长时间运行成本会非常高。

(成都 龚 胜)

Q 最近我的电脑重装Win98系统后经常不能正常关机(显示器已经是黄灯了，但机箱的电源灯还亮着)，但硬件并没有冲突，这是怎么回事?

(本刊读者 qbaleno)

A 可以试一下这两个解决方法：第一，“在MSCONFIG-高级”中选中“禁用快速关机”，重启电脑；第二，在“设备管理器-系统设备-高级电源管理-属性-设置”中不要选中“强制使用APM方式”，重启电脑。

(广州 何鹏飞)

Q 我的电脑在使用Win98SE时系统能正常自动关闭电源，而安装中文Win2000SERVER SP2时(只有该系统)，关机不能自动关闭电源，而出现“现在可以关闭电源了”的提示，然后只能手动关机，不知是何原因?

(本刊读者 zsw5017)

A 由于Win2000默认使用的是ACPI(高级电源管理)，而你的主板在BIOS中可能未打开ACPI功能或是BIOS版本有BUG，解决的方法有：第一，升级主板BIOS，并开启ACPI功能；第二，在Win2000的电源选项中启用“支持AMP电源管理”即可。

(江苏 netfan)

Q 我的鼠标在桌面上没有右键功能，请问怎样恢复右键功能?

(本刊读者 guangliang909)

A 在HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Internet Explorer\Restrictions下把NoBrowserContextMenu这个值删除即可。

(广州 何鹏飞)

Q 请问我的DVD及CD-RW在WinMe下的属性选项中，为什么数字CD音频启动的选项是暗淡的(不能选)?我的DVD使用的是数字线。我要如何才能将其打开?

(本刊读者 keluo)

A WinMe中指的数字CD音频是指通过光驱的IDE数据线读取CD，而不是指使用数字音频线进行读取，要想在听CD时使用数字音频线可以在“音量控制”中把CD Digital设为Enable即可。

(广州 何鹏飞)

Q 请问如果使用133MHz外频的处理器，那么内存的工作频率是否也是133MHz?另外主板说明书上写“此主板支持最大内存容量384MB(8MB × 8)或768MB(16MB × 4)Registered DIMM的SDRAM”，请问这是什么意思?

(本刊读者 crazygorilla)

A 大多数时候，内存的工作速度与总线频率(CPU外频)是一致的。比如使用133MHz外频的赛扬CPU，这时你的内存也工作在133MHz，哪怕你使用的是PC100的内存条。很显然在这种情况下，你内存工作可能不稳定。好在现在很多主板都支持“异步内存速度”，也就是说内存速度可以和主板总线速度不一致。在这种主板上，BIOS设置里有Host-Clock(总线频率同步)，HCLK-33MHz(总线频率减33MHz)，HCLK+33MHz(是加33MHz)等选项。

“此主板支持最大内存容量384MB(8MB × 8)或768MB(16MB × 4)Registered DIMM的SDRAM”。这句话的意思就是一个内存插槽的一个Bank，也就是一根内存上的一个单面最大支持8颗8MB内存颗粒或是4颗16MB内存颗粒共64MB的内存，或者说只能使用的一

根内存条上的两面共16颗粒(一面8颗内存颗粒×2=16颗粒)128MB或两面共8颗粒(一面4颗内存颗粒×2=8颗粒)256MB的那种内存，分别最大支持容量为384MB或768MB的内存。

(成都 龚 胜、江苏 netfan)

Q 我电脑中的D盘不见了，在Win98下没有盘符，但再装Win98开始时显示C盘和D盘没错误，在DOS下有D盘，也有一些好像是软盘中的文件，但不支持格式化命令，为什么？

(本刊读者 郑 毅)

A 出现这种情况是你的D盘可能被意外地删除了，在安装Win98时和DOS下见到的D盘是Windows启动盘所使用一部分内存创建的虚拟盘，在重启电脑后就会消失。你可以使用Fdisk等相关软件检查一下你的物理硬盘是否还有未分区的空间，如果有的话就可以创建真正的D盘了。

(广州 何鹏飞)

Q 最近觉得光电鼠标很不错，于是就买了一个接口为PS/2的明基光电鼠(白色)和键盘的套件(无转接头)，关机之后，鼠标底部的红光仍继续发亮，只能拔下鼠标接口，红光才会不亮，我怎样才能不拔下接口使红光不亮呢？

(本刊读者 缪天宇)

A 由于目前的主板都支持PS/2设备进行软开机，所以在使用系统自动断电后，ATX电源并未完全断电仍有低电压进行待机，PS/2设备也处于待机状态。你可以在BIOS中屏蔽软开机功能，或是在关机后将主机的电源插头拨下来就可以避免鼠标发光。

(江苏 netfan)

Q 我的MODEM是56Kbps的，以前一直很正常，连接速度是50Kbps，可现在突然连接速度每次只有33Kbps，请问为什么？是不是硬件故障？

(本刊读者 human17)

A MODEM的连线速度与电话线的质量密切相关，检查电话线质量的好坏可以在电话没有使用的情况下拿起电话的听筒听一下杂音的大小即可简单判断，如果杂音较大，可以叫电信局的人来进行检测维修。解决了电话线质量问题，MODEM连接速度变慢的问题也就解决了。

(广州 何鹏飞)

Q 请问显卡上的一排扩展针有何用？

(本刊读者 allan)

A 由于早期的视频捕捉卡、解压卡和一些TV卡都是需要显卡才能工作的，扩展针的作用就是提供信号输出与这些子卡共同工作所用的。

(江苏 netfan)

Q 我在查看系统属性时，看到“设备管理器”下的“声音、视频和游戏控制器”下面出现一黄色惊叹号，后面显示“Wave Device for voice MODEM”，我把调制解调器的驱动程序和声卡的驱动程序都装了一遍，还是不行，这是怎么一回事呢？

(本刊读者 xubing)

A 这是由于MODEM的音频驱动程序没有安装好所至，解决的方法是在设备管理器中把该设备删除，然后按刷新，系统会找到新设备，选择手动安装驱动，再选择从磁盘安装，然后把路径指向你的MODEM的驱动所在的文件夹，按“确定”后即可完成该驱动的安装。

(广州 何鹏飞)

Q 我的主板微星K7T266 Pro2-RU在WinMe系统下，设备管理器中出现一个带黄色问号的“其它设备”，其下显示为：“PCI Universal Serial Bus”；而在WinXP系统下，在带黄色问号的“其它设备”下显示为：“通用串行总线（USB）控制器”。我已经重新安装WinMe和WinXP，而且将主板带的驱动光盘中所有驱动程序都安装了，但黄色问号还是照样出现在这个设备的前面，请问如何解决？

(本刊读者 陈超棋)

A “PCI Universal Serial Bus”实际就是通用串行总线(USB)控制器的英文名称。由于KT266芯片组支持4个USB端口，所以请你先查看是否存在设备中断间的冲突，然后再安装VIA的4IN1补丁。

(江苏 netfan)

Q 为什么我的Creative声卡在3D游戏中声音破碎，在WinXP下播放MP3也不干净，总有些细细索索的声音。我电脑的配置也不算低，这些问题以前在Win98上也没有，而且好像现在也没有这块声卡的驱动了，请问我该怎么办？

(本刊读者 vison)

A 这种情况可能是WinXP所带的驱动程序本身的问题所引起，的确Creative还没发布该声卡在WinXP下的驱动，但由于WinXP是由Win2000发展而来的，你可以用该声卡Win2000下的驱动来代替WinXP的，问题应该能得到解决。

(广州 何鹏飞) NH

# 读编心语

您的需求万变，我们的努力不变！

c o m m u n i o n

栏目主持人/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

有读者来信询问2001年《微型计算机》优秀栏目评选活动的特等奖是什么奖品，为什么在2002年第4期《微型计算机》上没有公布。嘿嘿，这是为了保持神秘感，老编故意没有安排公布……不过叶欢和大家可是站在同一条战壕里的，所以冒着生命危险在此透露，特等奖的奖品包括：《微型计算机》T恤一件、全体小编签名的2002年第4期《微型计算机》杂志一本、以及电脑硬件一款！☺



忠实读者 李前锟：我一直对《微型计算机》的硬件测试很感兴趣。在2002年第3期的《微型计算机》中，我发现了一些问题。在“NH评测室”栏目的《为Pentium 4筑条更宽的路——i845D主板横向评测》一文中，在41页至42页有这么一句话“由于Intel受限于与Rumbus公司之间的协议问题，直到2002年底正式发布这款支持DDR SDRAM内存的i845D芯片组……”，i845D芯片组是在2001年底发布的，这是地球人都知道的！还有在42页的图表中，i845D的发布时间又变为了2001.1，前面的i845是2001.7，这种情况可能发生吗？贵刊是优秀的计算机杂志，有错误是难免的，但这种低级错误是不应有的，希望众位编辑同志在办好杂志的同时也要对校对工作加以重视，不要再发生这样的错误！

叶 欢：看了这位读者的来信，我们感到痛心和羞愧。作为编辑犯这样低级得不能再低级的错误，真的很可笑！尽管不是技术方面的错误，但在我们看来，同样是很严重的错误。我们向读者朋友表示诚挚的道歉，编辑们表示会接受教训，做好每一本《微型计算机》。此外，按照Intel的计划，i845D芯片组正式的发布时间应该是2002年1月9日。只不过在2001年12月份，主板厂商就迫不及待地发布了自己的i845D主板，Intel也默许了这一做法。

黑龙江 张 英：彩色广告是本人购买和阅读《微型计算机》的三大理由之一（其它两个理由是贵刊的产品报道和活动多多，呵呵）。因此，我有几点意见和建议希望贵刊考虑，并请贵刊转达给硬件厂商。

1.每期《微型计算机》都有很多彩色广告，但是真正谈得上是精品的，少之又少。大部分的彩色广告都是罗列一大堆产品数据，随便上几张产品图片，很少有那种值得回味的彩色广告。希望硬件厂商在设计广告时，多些创意，少些浮躁。

2.不知道贵刊是否对彩色广告进行审查？我经常发现彩色广告上出现很可笑的错误，比如图片中的主板产品明明有5根PCI插槽，但文字介绍却是4根PCI插槽。相信这样的错误不仅不能令玩家购买该产品，反而会使玩家反感该产品，甚至反感生产该产品的厂商。

3.《微型计算机》在刊登彩色广告时，应该注意质和量兼备。要知道，一个聪明的影星拍广告都要看看该产品的品质是否值得拍，免得坏了自己的名誉。贵刊也应

该如此，不要一味追求广告的量，而忽视了广告的品质。

叶　欢：很多读者对杂志广告的问题一直有所争论，不过大部分的读者还是认为精美的彩色广告是对杂志有益的补充。当然，我们也知道《微型计算机》上的广告还有待厂商策划设计能力的提高。因此，《微型计算机》从1999年开始于每年的年底举行优秀广告评选活动。我们希望借此活动，听取读者对广告的意见，鼓励硬件厂商设计出更多具有较高水准的广告。让我们高兴的是，《微型计算机》2001年度优秀广告评选活动与往年相比，读者选票有了大幅度的增长。此外，由于春节放假的原因，导致我们现在才陆续收到部分读者选票。因此，获奖结果不得不改在2002年第6期《微型计算机》上公布，希望大家能够谅解。

铁杆读者　袁亚屏：我是《微型计算机》的老读者了，很长时间我一直把她作为每期必买的杂志。在通过她学习知识的同时，我感到《微型计算机》仿佛缺少点什么。

我想应该是人文的气息吧。《微型计算机》经常通篇都是技术或产品的文章，即使在“电脑沙龙”栏目里也只是一些读者来信什么的，有些单调。

实际上呢？电脑爱好者不乏文学天才，而《微型计算机》作为在电脑爱好者中颇有影响的杂志，是否应当有一片属于他们的天空呢？毕竟，“我们只谈硬件”并不是说我们只谈冷冰冰的ABC之类的。其实，对硬件的感受、对产品和厂家的希望和失望、对过去的回顾和对未来的展望、对硬件产品的戏谑和调侃、散文、诗歌甚至微型小说、笑话，都应该在《微型计算机》里找到自己的位置。这是我的期望，相信也是众多《微型计算机》读者的期望！

人生是多彩的，我们的《微型计算机》也应该是多彩的！

叶　欢：完全赞成！尽管《微型计算机》是一本专业的计算机知识普及杂志，但并不意味着行文可以过于严肃和枯燥。事实上，许多文章的文笔较平淡，的确是本刊需要改进的地方。创作出文字生动和技术上深入浅出的文章，是我们努力的方向。同时，也希望读者们踊跃投稿。嬉笑怒骂，皆成文章。我们为您提供这样一个可以尽情倾诉感情的地方——“电脑沙龙”。

论坛大虾　独自醉倒：《微型计算机》是否可以设置一个读者点播板块，大家想看哪方面的文章就说出来，要是别人已经提出来的就跟贴或者投票。这样好吗？

叶　欢：这个主意很好，大家可以到本刊论坛(bbs.cniti.com)发贴子，提出你想看到的内容。如果没有太多朋友反对，而且也有很多朋友支持，我们就会在杂志中做这方面的内容。大家觉得如何？

## 老用户谈新硬件

### 我看精英i-Buddie

明　月(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《存储卡的好帮手——PC实用读卡器大赏》等)：i-Buddie是精英新提出的一种便携式电脑的概念，它采用类似一般笔记本电脑的外观以及功能来设计该产品，并且打破了笔记本电脑无法升级的传统。这款产品的意义其实我觉得还是比较大的，目前笔记本电脑有两个发展方向——全内置(All-In-One)和超便携式。我认为i-Buddie完全可以替代全内置笔记本电脑，并且还具有一些额外的好处。首先，i-Buddie的接口以及其它各方面都与全内置笔记本电脑类似，因此使用的时候，用户不会感到自己在使用一台奇怪的机器；第二，i-Buddie可以升级，而这一切并不像普通笔记本电脑那样麻烦；第三，i-Buddie的最大优势就是价格，这一向是精英的强项。因此，我觉得如果用户需要在家里摆上一台笔记本电脑摆酷，或者工作的时候为了体现身份，真的没有必要去购买一款笔记本电脑，使用i-Buddie就足够了。因为它不但能让用户少花钱，而且得到的功能还一点都不少。

Louis(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《风云世纪，谁主沉浮——坐观两大显卡芯片巨人的斗争》等)：我很不欣赏i-buddie。原因很简单，i-buddie是典型的精英产品，所代表的是“不求最好，但求便宜”的设计思想。因此，i-buddie也许是一款功能完备且价格相对便宜(和笔记本电脑相比)的产品，但绝不是一款性能出色且代表技术发展大潮的产品。如果你经常出差，或是想要在家庭和办公室都使用一种电脑，我建议你不要考虑i-buddie，不要相信i-buddie及其类似产品能够满足行业用户移动办公的需要。你肯定不会喜欢带着电源到处跑的感觉，而且用户需要额外购买外置电池，重量也会增加很多。当然，如果你想在朋友或同事面前摆谱，又承受不了笔记本电脑的价格，那么i-buddie还是可以考虑的，但是真的值得吗？

## e言传情

您只需要将以下英文翻译成中文就能够了解目前硬件的最新动态，而且您还有机会获得奖品。

2002年第5期 微型计算机 MicroComputer

GeForce4-Faster and Better-Looking

Just when you thought that your GeForce3 Ti500 was the most powerful piece of silicon in the galaxy-whammo-here comes GeForce4! In fact, if you're reading this story toward the end of February, the first cards in the new line could be arriving on local computer-store shelves right now! You want to know what all the fuss is about, Forget the rumors you've heard and get ready for the real deal.

GeForce4 Ti 4600 may be the first card to deliver 60 fps at high resolutions with antialiasing enabled.NVIDIA reps tell us that we should expect to see a 200 percent performance increase when running 2X AA on the new card, and that Quincunx(a terrific-looking AA mode)will run as fast on GeForce4 as 2X ran on GeForce3.(We really hope that's true!)

Ultimately, GeForce4 is mainly a speed, not a process, upgrade for gamers.Developers really don't have many new functions to play with(as they did with the leap from GeForce2 to GeForce3), but GeForce4 will let them push more textures, polygons, and pixel-shader effects, making our games look better and smoother, and who doesn't want that?

**请将译文寄到本刊编辑部(重庆市胜利路132号 《微型计算机》杂志社，400013)或是E-mail至Salon@cniti.com，截止日期为2002年3月15日，以当地邮戳为准。2002年第8期公布最佳译文和三名获奖读者名单，奖品为神秘礼物各一份。**

### “e言传情”最佳译文及获奖名单公布 2002年第2期

Pentium 4处理器

Intel Pentium 4处理器基于创新的Intel NetBurst微架构。凭借双倍长度的计算管线和超管线技术，Pentium 4处理器带来了前所未有的出色性能。为了进一步消除瓶颈，Pentium 4处理器采用了400MHz系统总线，提供三倍于前代技术的带宽。另外，在快速引擎的驱动下，两个整数逻辑单元以处理器核心频率的两倍速度运行。

Pentium 4处理器也提供了高级动态执行以便更准确地预测分支利用。除了256KB的高级传输缓存(即二级缓存)之外，追踪执行缓存存储着解码后的指令，从而消除了主指令循环中的解码指令。Pentium 4处理器还为144条新的第二代SIM-D扩展指令集(即SSE2指令)提供了双精度浮点运算、128位SIM-D整数、改进型缓存和内存管理指令。最后，增强的浮点运算单元和改进的多媒体单元也使其性能得以提高。(译/孙子辉)

成都 孙子辉　　济宁 蔡高巍　　青岛 王 钧